

**Neubau der Columbuskaje
im Überseehafengebiet Bremerhaven**
Beiträge
zur FFH-Verträglichkeitsprüfung
zum Artenschutz
zur Eingriffsregelung und
zur Wasserrahmenrichtlinie



Auftraggeber:

Senatorin für Wissenschaft und Häfen (SWH)

Stand:

23. Juni 2021

Neubau Columbuskaje

Zusammenfassender Bericht zur Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit der FFH-Richtlinie zur Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit dem Artenschutz zur Eingriffsregelung zur Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Zielen der WRRL

Auftragnehmer:

bremenports GmbH & Co. KG
Am Strom 2
27568 Bremerhaven

Auftraggeber:

Senatorin für Wissenschaft und Häfen (SWH)
Zweite Schlachtpforte 3
28195 Bremen

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Birte Kittelmann-Grüttner

Version: 2

Stand: 23. Juni 2021

Projektnummer / Dok-ID: 935144

Titelfoto: www.cruiseport-bremerhaven.de

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
1 Einleitung	7
2 Grundlagen.....	9
2.1 Betrachtungsraum	9
2.2 Lage und Nutzung.....	10
2.3 Kenndaten	11
2.4 Projektwirkungen.....	14
2.5 Fehlende Planungsrelevanz.....	15
2.6 Datengrundlagen	17
3 Natur und Landschaft – Bestand	18
3.1 Pflanzen und Biotope	18
3.2 Meeressäuger.....	18
3.2.1 Seehund (<i>Phoca vitulina</i>)	18
3.2.2 Schweinswal (<i>Phocoena phocoena</i>).....	21
3.3 Fische und Rundmäuler	22
3.3.1 Betrachtungsraum: Außenweser/Übergang zur Unterweser.....	22
3.3.2 Kurzbeschreibung ausgewählter Arten.....	27
3.3.2.1 Finte (<i>Alosa fallax</i>)	28
3.3.2.2 Kurzbeschreibung Fluss- und Meererneunaugen.....	29
3.3.2.3 Kurzbeschreibung Lachs	30
3.3.2.4 Kurzbeschreibung Aal.....	30
3.4 Makrozoobenthos	31
3.5 Avifauna	32
3.5.1 Brutvögel.....	32
3.5.1.1 Linke Weserseite	32
3.5.2 Rast- und Gastvögel	34
3.6 Boden/Sediment	35
3.6.1 Ausprägung.....	35
3.6.2 Unterhaltung	36
3.6.3 Monitoring	37
3.7 Oberflächenwasser.....	37

4	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	39
4.1.1	Maßnahmen zur Lärminderung	39
4.1.2	Vergrämung mariner Säuger und Fische	40
4.1.3	Einhaltung des Lärmschutz-Kriterium	40
4.1.4	Weitere Maßnahmen	41
5	Beitrag zur FFH- Prüfung	42
5.1	Zweck des Beitrags	42
5.2	Vorgehen	42
5.3	Schutzgebiete	42
5.3.1	FFH-und Vogelschutzgebiete im Umkreis des Vorhabens	42
5.3.2	FFH-Gebiete „Weser bei Bremerhaven“, „Unterweser“, und „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“	43
5.3.2.1	Lebensraumtypen und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie	44
5.3.2.2	FFH-Gebiet „Unterweser“	44
5.3.2.3	FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“	45
5.3.2.4	Allgemeine und spezielle Erhaltungsziele	45
5.3.2.5	Arten nach Anhang II FFH-RL	47
5.3.3	Vogelschutzgebiet Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer	48
5.4	Prognose möglicher Beeinträchtigungen	53
5.4.1	Grundsätzliche Wirksamkeit	53
5.4.2	Flächenentzug	54
5.4.3	Wasserentnahme	54
5.4.4	Schallimmissionen (luftgetragen)	55
5.4.4.1	Avifauna	55
5.4.4.2	Seehund	56
5.4.5	Hydroschall	56
5.4.5.1	Meeressäuger	56
5.4.5.2	Finte, Fluss- und Meererneunaige, Lachs	59
5.5	Zusammenwirkende mit weiteren Plänen und Projekten	60
5.6	Fazit	62
6	Beitrag zum Artenschutz	64
6.1	Rechtliche Grundlage	64

6.2	Vorgehensweise	65
6.3	Geschützte Arten/Potenziell relevante Arten	65
6.3.1	Pflanzenarten	65
6.3.2	Tierarten	65
6.3.3	Fazit	68
6.4	Artenschutzrechtliche Konfliktanalyse	68
7	Beitrag zur Eingriffsregelung	70
7.1	Vorgehen und Bewertungsgrundlage	70
7.2	Bewertung	71
7.2.1	Pflanzen und Biotope	71
7.2.2	Seehund	71
7.2.3	Schweinswal	72
7.2.4	Fische/Neunaugen	74
7.2.5	Makrozoobenthos	76
7.2.6	Brutvögel	76
7.2.7	Rast- und Gastvögel	77
7.2.8	Boden/Sediment	78
7.2.9	Oberflächenwasser	78
7.3	Biologische Vielfalt	79
7.4	Kompensation	80
7.4.1	Vorgesehene Maßnahme	80
7.4.2	Zielsetzung	81
7.4.3	Art und Umfang der Maßnahmen	81
7.4.4	Bilanz	82
8	Wasserrechtlicher Beitrag (WRRL)	84
8.1	Übergangsgewässer Weser und Ziele	84
8.2	Prognose und Bewertung vorhabenbedingter Auswirkungen	85
8.2.1	Hydromorphologische und physikalisch-chemische Qualitätskomponenten	85
8.2.2	Biologische Qualitätskomponenten	87
8.3	Gesamtfazit	88

9	Quellen	89
9.1	Gesetze, Richtlinien.....	89
9.2	Verordnungen, Normen, Regelwerke, Handlungsempfehlungen	89
9.3	Literatur	90

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage im Überseehafengebiet.....	10
Abbildung 2: Lage der Kaje	10
Abbildung 3: Geplanter Neubau und Bauabschnitte	12
Abbildung 4: Beleuchtung Containerterminal.....	15
Abbildung 5: Seehundzahlen während des Fellwechsels im August von 1975 bis 2018	19
Abbildung 6: Statistik der Seehundpopulation von 1958 – 2018 Niedersächsisches/ Hamburgisches Wattenmeer.....	19
Abbildung 7: Seehunde im Wattenmeer (Ausschnitt).....	20
Abbildung 8: Vorkommen des Schweinswals (Quelle BfN 2019b)	21
Abbildung 9: Funktionsraum Meso-/Polyhaline Zone	44
Abbildung 10: EU-Vogelschutzgebiet Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer	48
Abbildung 11: Lage der Kompensationsfläche.....	81
Abbildung 12: Vorgesehene Entwicklung der Kompensationsfläche.....	82

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Projektwirkungen	14
Tabelle 2: Nachgewiesene Fischarten	24
Tabelle 3: Gefährdungs- und Schutzstatus – Fische und Rundmäuler	27
Tabelle 4: Artenliste der Brutvögel	33
Tabelle 5: Gast-, Rastvögel – Entenarten	34
Tabelle 6: Gast-, Rastvögel – Watvögel	35
Tabelle 7: Gast-, Rastvögel – Möwenvögel	35
Tabelle 8: Baggermengen in m ³ vor der Columbus- und Stromkaje (2001 bis 2019)	36
Tabelle 9: Hydroschallimmissionen im 750 Abstand zur Schallquelle (ted 2014)	41
Tabelle 10. FFH- und Vogelschutzgebiete	42
Tabelle 11: Wertbestimmende Vogelarten des EU-Vogelschutzgebietes V01 in Niedersachsen	49
Tabelle 12: Standardbogen - Vogelarten	50
Tabelle 13: Wirkfaktor – Einschätzung der grundsätzlichen Wirksamkeit (Bau)	53
Tabelle 14: Weitere Projekte	61
Tabelle 15: Geschützte Arten/potenziell relevante Arten	66
Tabelle 16: Bewertung Differenz Bestand/Planung (nach SUBV 2006)	79
Tabelle 17: Auszug aus der Bestandstabelle Abschnitt 9	82
Tabelle 18: Auszug aus der Bilanzierungstabelle Abschnitt 9	82

Anlagen

Anlage 1:	Schutzgebiete
Anlage 2:	Plangebiet/Grenzverlauf FFH-Gebiet „Weser bei Bremerhaven“
Anlage 3:	Begleitende Hydroschallmessungen während der Proberammungen für den geplanten Offshore-Terminal in Bremerhaven
Anlage 4a:	Kompensationsmaßnahme an der Unteren Lune (Teilbereich 9)
Anlage 4b:	Kompensation an der Unteren Lune Teilbereich 9 – Maßnahmenplan
Anlage 5:	Bewertungsbogen zur Feststellung der UVP-Pflicht

Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen

Abkürzung	Beschreibung
AWZ	Ausschließliche Wirtschaftszone
BA	Bauabschnitt
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BauGB	Baugesetzbuch
bremenports	bremenports GmbH & Co. KG
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
EU-VSchRL	Europäische Vogelschutzrichtlinie
FÄ	Flächenäquivalente
FFH-Gebiet	Flora-Fauna-Habitat-Gebiet
FFH-R	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie
FFH-VP	FFH-Verträglichkeitsprüfung
FGG	Flussgebietsgemeinschaft
HWS	Hochwasserschutz
IBP	Integrierter Entwicklungsplan
IUNC	International Union for Conservation of Nature
LRT	Lebensraumtyp
MThw	mittleres Tidehochwasser
NHN	Normalhöhen Null
OK	Oberkante
OTB	Offshore-Terminal Bremerhaven
RL	Richtlinie
RL D	Rote Liste Deutschland
SKUMS	Die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau
SUBV	Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr
SWAH	Der Senator für Wirtschaft, Arbeit und Häfen
SWH	Die Senatorin für Wissenschaft und Häfen
UBA	Umweltbundesamt
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSA	Wasser- und Schifffahrtsamt

1 Einleitung

Vorbemerkung

Im Zuge der Vorbereitung der Ausschreibung für das Vorhaben „Neubau Columbuskaje Bremerhaven“ wurden nach Abgabe der Antragsunterlagen am 31.08.2020 Konkretisierungen und Modifikationen vorgenommen.

Diese beinhalteten in Hinsicht auf den modifizierten Bauablauf auch eine Berücksichtigung der Anforderungen, die sich im Zuge der Stellungnahme der Naturschutzbehörde gemäß § 8 Abs. 2 BremNatG und der FFH-Vorprüfung im Hinblick auf die Sperrzeiten für die schlagenden Rammtätigkeiten ergaben. Der aktualisierte Rahmenterminplan wurde dem Antrag auf Planänderung beigelegt.

Die im Rahmenterminplan getroffenen Angaben sind in diesem Beitrag folgend berücksichtigt worden. Des Weiteren sind auf Grundlage der Stellungnahme weitere Aussagen getroffen worden. Die 2021 angepassten Ausführungen sind zur Kennzeichnung in blauer Schrift gehalten.

Neubau der Columbuskaje

Die Freie Hansestadt Bremen (Stadtgemeinde), vertreten durch die Senatorin für Wissenschaft und Häfen (SWH), vertreten durch das Sonstige Sondervermögen Hafen, vertreten durch die bremenports GmbH & Co. KG sieht den Neubau der Columbuskaje an der Weser im Überseehafengebiet von Bremerhaven vor.

Der Neubau ist Teil einer umfangreichen Sanierung alter Bestandskajen, die ihr Lebensalter erreicht haben und durch Bauwerksschäden gekennzeichnet sind.

Zur Unterlage

Die vorliegende Unterlage bezieht sich auf Angaben zu den möglichen Wirkungen des Projekts auf die Umwelt. Sie beinhaltet die auf Grundlage gesetzlicher Vorgaben erforderlichen Beiträge:

- für die FFH-Verträglichkeitsprüfung gemäß der §§ 34 und 36 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG),
- für die Prüfung der artenschutzrechtlichen Belange gemäß §§ 44ff BNatSchG,
- zur Eingriffsregelung gemäß §§ 13ff BNatSchG und
- zur Prüfung der Vereinbarkeit mit den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) verankert in den Umsetzungsbestimmungen im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und dem Bremischen Wassergesetz (BremWG).

Diese sind in der vorliegenden Unterlage zusammengefasst. Zweck der gesamthaften Unterlage ist, Redundanzen innerhalb der Einzelbeiträge zu reduzieren.

Für das geplante Vorhaben wurde im Zuge der Antragskonferenz festgestellt, dass keine Auswirkungen erkennbar sind, die zu einer UVP-Pflicht führen. Auch unter der Berücksichtigung, dass die Eingriffsregelung anzuwenden ist, wird davon ausgegangen, dass keine Um-

weltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen ist. Eine Betroffenheit Dritter liegt nicht vor. Der Bewertungsbogen zur Feststellung der UVP-Pflicht ist als Anlage 5 beigelegt.

Vorgehensweise

Der vorliegende Bericht ist wie folgt strukturiert:

- Darlegung der Grundlagen, die für die Einzelbeiträge (Vereinbarkeit FFH-Richtlinie, Artenschutz, Eingriffsregelung und WRRL) insgesamt wesentlich sind, u. a. Definition der im Text aufgeführten Weserabschnitte, Angaben zur Lage des Vorhabens und zur Nutzung der Flächen, zum Vorhaben und zu den Projektwirkungen (Kapitel 2).
- Generelle Bestandsbeschreibung der Schutzgüter, Arten bzw. Qualitätskomponenten, die für die nachfolgenden Einzelbeiträge von Belang sind (Kapitel 3). Des Weiteren erfolgt für bestimmte Arten, die im Hinblick auf die Beiträge zur FFH-Verträglichkeitsprüfung und zur Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit dem Artenschutz von Relevanz sind, eine gesonderte Kurzbeschreibung.
- Darlegung der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung möglicher Beeinträchtigungen (Kapitel 4).
- Beitrag für die FFH-Verträglichkeitsprüfung (Kapitel 5).
- Beitrag zur Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den artenschutzrechtlichen Anforderungen (Kapitel 6) und
- Beitrag zur Eingriffsregelung (Kapitel 7).
- Beitrag zur Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Zielen der WRRL (Kapitel 8).

2 Grundlagen

2.1 Betrachtungsraum

Die Abgrenzung des Betrachtungsraums orientiert sich an der voraussichtlichen Reichweite und Intensität der Wirkfaktoren und der jeweiligen Betroffenheit der Schutzgüter in ihren räumlich-funktionalen Beziehungen. Je nach potenziellen Wirkungen werden somit schutzgüterspezifische Betrachtungsräume angesetzt, solange diese nicht durch bereits bestehende Bezugsgrößen festgelegt sind. Die vorgenommene Abgrenzung der Räume wird unter den einzelnen Schutzgütern aufgeführt.

Neben dem direkten Vorhaben bezieht sich der Betrachtungsraum auf unterschiedliche Weserabschnitte. Die im Bericht verwendeten Begrifflichkeiten werden folgend kurz erläutert:

Unterweser	Die Unterweser umfasst den Bereich südlich des Weserwehrs bei Bremen bis Bremerhaven bei Weser-km 65.
Außenweser	Bei Bremerhaven geht die Unterweser in die Außenweser über, die sich über eine Länge von etwa 65 km bis zur Nordsee erstreckt. Die Außenweser lässt sich in einen Inneren und Äußeren Bereich differenzieren. Die innere Außenweser wird entsprechend den Angaben von BIOCONSULT & PLANUNGSGRUPPE GRÜN (2018) definiert von Weser-km 65 bis Weser-km 83, die äußere Außenweser von Weser-km 83 bis Weser-km 130.
Übergangsgewässer nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)	Als Übergangsgewässer wird die Übergangsform zwischen Fließgewässern und Küstengewässern bezeichnet. Es sind die Bereiche der Flussmündungen, die zwar noch im Wesentlichen von Süßwasserzuströmen beeinflusst, aber einen in Richtung Meer zunehmenden Salzgehalt aufweisen. Der Salzgehalt eines Ästuars muss im Jahresmittel mindestens 0,5 Promille und der Tidenhub muss mehr als 2 m betragen, um nach der WRRL als Übergangsgewässer definiert zu werden. Die obere Grenze des Übergangsgewässers Weser entsprechend WRRL liegt bei Weser-km 38,2 bzw. 40, d. h. etwa bei Brake. Das Übergangsgewässer Referenztyp T1 reicht bis zur seewärtigen Grenze der Außenweser.
Küstengewässer	Die marin geprägten Küstengewässer schließen sich seewärtig den Übergangsgewässern an und reichen bis 1 Seemeile in die Hoheitsgewässer hinein.
Küstenmeer	Der Bereich außerhalb der Küstengewässer bis an die Hoheitsgrenze (12-Seemeilen-Grenze) wird als Küstenmeer bezeichnet.

Das Projektgebiet erstreckt sich etwa von Weser-km 68,1 bis km 69 und liegt somit innerhalb der Inneren Außenweser - nahe der nördlichen Grenze der Unterweser - und es befindet sich innerhalb des Übergangsgewässers Weser.

2.2 Lage und Nutzung

Das Projektgebiet zählt zum Überseehafengebiet und liegt laut Flächennutzungsplan der Stadt Bremen (Beschlussfassung vom 17.02.2015) im Sondergebiet Hafen. Das gesamte Überseehafengebiet (Container-Terminal, Auto-Terminal, Ro-Ro-Anlagen, Frucht-Terminal, Stückgut-Terminal und Kreuzfahrt-Terminal Columbuskaje) umfasst etwa 7,8 km². Die grobe Lage kennzeichnet folgende Abbildung.



Abbildung 1: Lage im Überseehafengebiet

Die Kaje erstreckt sich auf einer Länge von rd. 1.000 m von der weserseitigen Südspitze der Columbusinsel (Einfahrt Vorhafen Kaiserschleuse) bis zur sogenannten Kaje 66 im Norden bzw. der Einfahrt in den Vorhafen der Nordschleuse (s. folgende Abbildung).

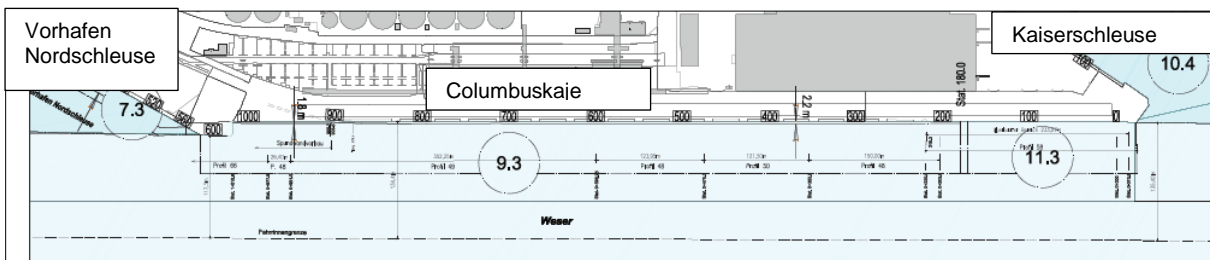


Abbildung 2: Lage der Kaje

Landseitig ist die Columbusinsel über die Steubenstraße erschlossen. Von Norden aus kommend, ist die Insel über die Drehbrücke (Brückenstraße) und von Süden aus kommend, über die Kaiserschleuse und Steubenstraße zu erreichen.

Der nördliche weserseitige Kajeabschnitt wird vom Columbus Cruise Center Bremerhaven (CCCB) genutzt. An diesem Uferabschnitt werden sowohl Kreuzfahrtschiffe im Betrieb abgefertigt sowie außerhalb der Kreuzfahrtsaison auch Kreuzfahrtschiffe endausgerüstet. An der Kaje werden weiterhin Schiffe unterschiedlichster Art temporär abgelegt, da die Kaje ebenfalls eine Liegeplatzreserve darstellt.

Der südliche Abschnitt der Kaje auf rd. 500 m Kajenlänge dient vorrangig dem Umschlag von Stückgut. Der Kajenabschnitt wird weiterhin zum temporären Ablegen unterschiedlicher Schiffseinheiten genutzt. Ebenso erfolgt hier bei Mehrfachanläufen eine temporäre Mitnutzung durch den Kreuzfahrtsektor.

2.3 Kenndaten

Die Beschreibung des Vorhabens ist detailliert der Antragsunterlage 1 „Erläuterungsbericht“ und den Plänen (Antragsunterlagen 2.1 bis 2.6) zu entnehmen. Die Kenndaten für die neue Kaje sind:

- Kaje** Vorgesehen ist der Neubau der Kaje auf rd. 840 m Länge. Der Kajenabschnitt ist vor über 90 Jahren errichtet worden und durch starke Bauwerkschäden gekennzeichnet. Der südliche Abschnitt der rd. 1.000 m langen Kaje ist noch gut erhalten. Ein Neubau daher nicht erforderlich.
- Ausbau** Die bestehende Kaje wird einschließlich der erforderlichen Ausrüstung wie Poller, Fender und Steigeleitern neu errichtet.
- Die neue Kaje wird wasserseitig rd. 20,0 m vor der alten Columbuskaje errichtet. Die vorhandene Uferwand verbleibt im Baugrund.
- Eingebaut wird eine schwere kombinierte Spundwand aus Trag- und Füllbohlen. Der Anschlussbereich an die Kaje 66 am nördlichen Ende der neuen Columbuskaje wird mit Rundstahlankern und Schrägpfählen hinter der Bestandskaje hergestellt.
- Die Tragbohlen werden auf eine Tiefe von rd. -33,0 bis -37,0 m NHN und die Füllbohlen auf eine Tiefe von rd. -17,50 m bis -19,0 m NHN abgesetzt. Die Verankerung erfolgt mit Schrägpfählen, die unter einem Winkel von etwa 56° auf eine Tiefe bis zu -38,5 m NHN eingebracht werden. Anpassungen im Zuge der Ausführungsplanung für die Bauabschnitte BA 2 und BA 3 können nicht ausgeschlossen werden. Die Gründungsarbeiten erfolgen wasserseitig von schwimmendem Gerät aus. Die Fläche zwischen alter und neuer Ufereinfassung wird auf die Höhe von +4,93 m NHN mit Sand aufgefüllt und befestigt.
- Die Unterhaltungstiefe vor der neuen Columbuskaje wird nicht verändert. Sie bleibt auf dem bislang bestehenden Niveau von rd. -12 m NHN.
- Fläche** Für die neue Kaje werden rd. 1,70 ha Wasserfläche beansprucht.
- Bauzeit** Die Baumaßnahme ist in 3 Bauabschnitte (BA) unterteilt (s. folgende Abbildung). BA 1 mit einer Länge von ca. 400 m und BA 2 mit einer Länge von ca. 215 m werden in einem Zuge umgesetzt. Die reine Bauzeit für die Umsetzung der BA 1 und BA 2 wird etwa zwei Jahre betragen (s. Rahmenterminplan, Antragsunterlage 1, Anlage 1). Während der Bauzeit wird die Nutzung der Kaje zum großen Teil aufrechterhalten. Für den 3. Bauabschnitt wird nochmals knapp ein Jahr Bauzeit veranschlagt. Die Ausführung der Bauarbeiten erfolgt von Norden in Richtung Süden.

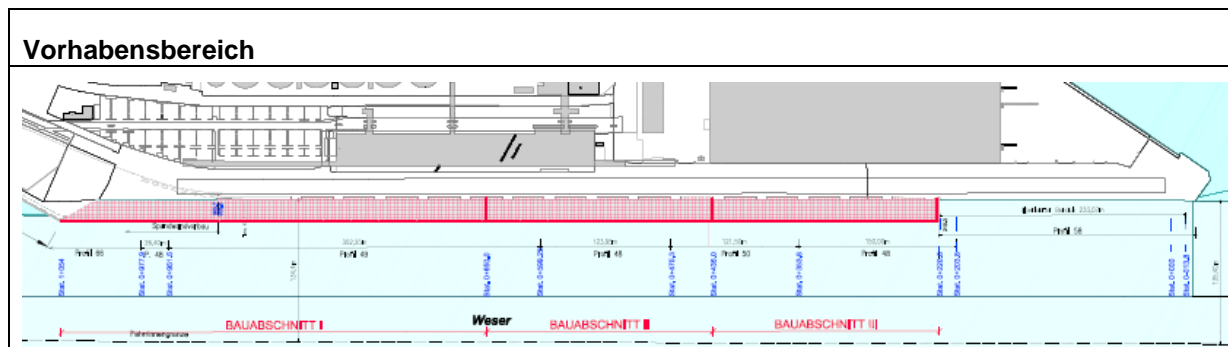


Abbildung 3: Geplanter Neubau und Bauabschnitte

Die rot schraffierte Fläche kennzeichnet den Vorhabensbereich, der der überbauten Wasserfläche entspricht.

Konstruktion Die Kaje wird als Spundwand mit Betonholm ausgebildet. Die kombinierte Spundwand wird mit Stahlpfählen verankert. Im Bereich des ehemaligen Fähranlegers (im Norden der Kaje) ist aufgrund der Bestands- und Bauverhältnisse eine Verankerung über Horizontalanker vorgesehen.

Oberkante Der Neubau wird auf OK +4,93 m NHN angeordnet.

Baggerarbeiten Aufgrund der permanenten Sedimentationsprozesse wird zu Baubeginn die Rammtrasse geräumt. Der Hoppebaggereinsatz erfolgt für diese Arbeiten auch im Nachtzeitraum.

Wassertiefe Die geplante Sohle der Liegewanne liegt auf rd. -12,00 m NHN und entspricht der derzeitigen Unterhaltungstiefe.

Sandauffüllung Der Zwischenraum zwischen der neuen und der alten Spundwand wird mit Sand verfüllt. Der Sandeinbau beginnt, wenn die gemischte Stahlspundwand vollständig hergestellt und tragfähig ist. Das Einspülen der Sande erfolgt von der Wasserseite aus. Das erforderliche Sandvolumen umfasst max. 330.000 m³.

Antransport Der allgemeine Baustellenverkehr (Material- und Gerätetransporte) von und zur Baustelle erfolgt landseitig. Wasserseitig wird die Baustelle über die Weser angefahren, u. a. für den Sandtransport. Als Baustellenanleger wird die vorhandene Kaje im vorgesehenen Bauabschnitt genutzt.

Rammarbeiten Das Einbringen der Spundwand erfolgt von der Wasserseite aus.
Rammverfahren:

- Die Füllbohlen werden per Vibrationsverfahren eingebracht.
- Die Tragbohlen werden ebenfalls per Vibrationsverfahren eingebracht und aus statischen Gründen auf etwa den letzten 5 m schlagend gerammt.
- Die Schrägpfähle müssen auf kompletter Länge schlagend eingebracht werden.

Diese Vorgehensweise begründet sich durch die negative Beeinflussung des Rüttelns, die auf die ohnehin schon geringe Standsicherheit der Bestandskaje einwirken würde. Durch die beim Rütteln über einen länge-

ren Zeitraum eingebrachte nicht gerichtete Energie kommt es zu einer Verflüssigung des umliegenden Bodens entlang der Schrägpfähle. Diese verlaufen in tieferen Schichten unterhalb der alten Columbuskaje, so dass bei einer Verflüssigung des Bodens dem Bestandsbauwerk das Auflager entzogen werden könnte. Es besteht daher ein hohes Risiko, dass die Bestandskaje versagt. Beim Rammen erfolgt der Energieeintrag immer nur sehr kurz und ist zudem gerichtet. Dieses Verfahren ist erheblich sicherer für den Altbestand und wurde aus diesem Grund für das Vorhaben gewählt.

- Die max. Dauern der schlagenden Rammarbeiten betragen für das Einbringen der Schrägpfähle 3 h pro Tag und für das Einbringen der Tragbohlen 1,2 h bis 2 h pro Tag. Es werden entweder Tagbohlen oder Schrägpfähle an einem Tag eingebracht, sodass die maximale Dauer der schlagenden Rammarbeiten 3 h an einem Tag beträgt.

Für den 1 BA auf rd. 400 m werden folgende Rammtätigkeiten pro Arbeitstag (AT) angesetzt:

Element [-]	Anzahl Stck	Ansatz Stck/ AT	Dauer [AT]
Schrägpfahl	168	3	56
Tragbohle	168	4	42
Füllbohle	168	6	28
Anzahl Arbeitsage:			126
Anzahl Kalendermonate (bei 5 AT/KW und 4,35 KW/KM)			6

Die Rammtätigkeiten werden im Tageszeitraum, d. h. zwischen 7:00 Uhr und 20:00 Uhr unter Einsatz eines Trägergeräts ausgeführt. Es kann davon ausgegangen werden, dass sich die Rammarbeiten nicht überschneiden.

Die Rammarbeiten finden in der Woche von Montag bis Freitag statt. Bei 5 AT pro Kalenderwoche (KW) wird für den 1. BA von einer Dauer der Rammtätigkeiten von etwa 6 Kalendermonaten (KM) – mit Unterbrechung aufgrund der Ramppause zwischen dem 15.03. und dem 15.06. - ausgegangen. Die Rammtätigkeiten beschränken sich für den 1 BA auf das 1. Baujahr bei einer gesamten reinen Bauzeit (d. h. von Start Baustelleneinrichtung bis Ende Rückbau Baustelleneinrichtung) von etwa 2 Baujahren.

Für die BA 2 und 3 wird von folgenden Rammtätigkeiten ausgegangen:

Element [-]	Anzahl Stck	Ansatz Stck/ AT	Dauer [AT]
Schrägpfahl	90	3	30
Tragbohle	90	4	23
Füllbohle	90	6	15
Anzahl Arbeitsage:			68
Anzahl Kalendermonate (bei 5 AT/KW und 4,35 KW/KM) pro BA			3

Für die BA 2 und 3 finden über jeweils etwa 3 Monate Rammtätigkeiten bezogen auf etwa 1 Jahr reine Bauzeit statt. Anzumerken ist, dass die Anzahl der pro Tag eingebrachten Bohlen je nach tatsächlich anzutreffenden Baugrundverhältnissen variieren. Treten Erschwernisse auf, können beispielsweise weniger Tragbohlen pro Tag bei guten Verhältnissen auch mehr eingebracht werden, sodass die genannte Anzahl der Tage einen Näherungswert darstellt. Wesentlich ist, dass die max. schlagende Rammdauer von 3 h pro Tag (Schrägpfähle) nicht überschritten wird.

2.4 Projektwirkungen

Durch den Neubau der Ufereinfassung wird keine Zunahme des Schiffsverkehrs generiert. Daher sind betriebsbedingte Wirkungen gegenüber dem aktuellen Zustand unverändert und hier nicht relevant.

Die vom geplanten Neubau ausgehenden Wirkungen lassen sich somit in bau- und anlagebedingte Wirkungen unterscheiden.

Landseitig werden bauzeitlich keine unbefestigten Flächen durch die Baustelleneinrichtung beansprucht. Genutzt werden direkt angrenzende und innerhalb des umschlossenen und bereits versiegelten Hafensbereichs gelegene Flächenanteile.

Die Projektwirkungen sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 1: Projektwirkungen

Vorhabensmerkmal	Wirkfaktor
Baubedingt	
Beleuchtung im Rahmen der Bauarbeiten	Lichtimmissionen
Rammarbeiten, Einsatz des Maschinen-, Geräteparks	Schallimmissionen (luftgetragen)
Rammarbeiten, Schiffsverkehr	Hydroschall, Sedimentaufwirbelungen (Resuspension von Schadstoffen)
Einsatz des Maschinen-, Geräteparks	optische Effekte, Staub-, Schadstoffimmissionen, Störungen
Flächenerstellung, Spülwasserentnahme und -einleitung	Einsaugen von Lebewesen, Gewässertrübung, Ablagerung, Stoffeintrag
Anlagebedingt	
Flächeninanspruchnahme	Befestigung/Überbauung

Folgende Projektwirkungen sind von so geringer Intensität, dass signifikante Wirkungen auf Bestandteile von Natur und Landschaft ausgeschlossen werden können.

**Licht-
immissionen** Die Baustelle wird während der Herbst- und Wintermonate in den Abendstunden und früh morgens beleuchtet sein. Nacharbeiten sind nicht vorgesehen. Lichtemissionen werden durch eingesetzte Baugeräte und durch die Beleuchtung von Arbeitsflächen zur Gewährleistung der Arbeitssicherheit hervorgerufen. Innerhalb des intensiv genutzten Hafensbereichs (s. Abbildung 4) können diese Wirkungen als unerheblich eingestuft werden.

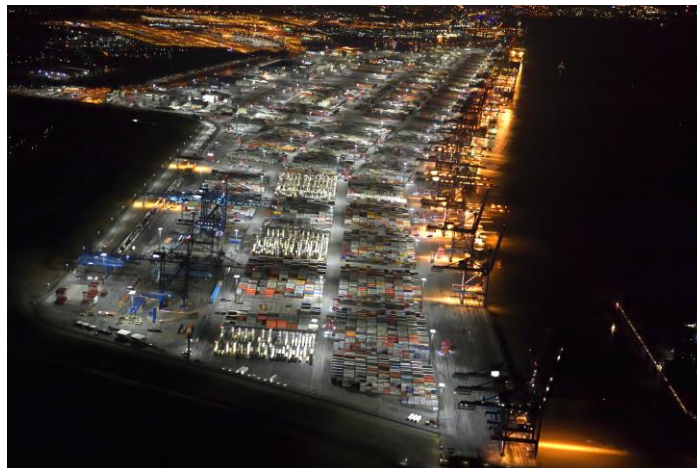


Abbildung 4: Beleuchtung Containerterminal

Optische Effekte Optische Effekte werden durch den Einsatz des Maschinen-, Geräte- und Schiffsverkehrs ausgelöst. Diese sind aufgrund der unmittelbaren Nähe zur bestehenden Kaje und der Umschlagsflächen allerdings Teil der per se dort stattfindenden Nutzungen und somit als nicht relevant einzustufen.

2.5 Fehlende Planungsrelevanz

Aufgrund der Lage des Neubaus - befestigte Kaianlage innerhalb des Hafengebiets - kann weiterhin bereits im Vorfeld eine Planungsrelevanz gegenüber bestimmten Bestandteilen von Natur und Landschaft (Schutzgüter/Funktionen/Strukturen) ausgeschlossen werden.

Aufgrund fehlender Habitatstrukturen sind im Projektgebiet und angrenzend keine Vorkommen von:

- Libellen,
- Amphibien und Reptilien sowie
- terrestrischen pflanzlichen Lebensformen zu erwarten.

Die Artengruppen werden dementsprechend folgend nicht weiter betrachtet. Eine temporäre Nutzung des Plangebietes von nahrungssuchenden Fledermäusen und terrestrischen Wirbellosen kann nicht ausgeschlossen werden. Bau und Betrieb des neuen Columbuskaje führen hier aber nicht zu zusätzlichen Beeinträchtigungen gegenüber der Bestandssituation.

Weiterhin sind folgende Schutzgüter nicht betroffen:

Grundwasser Zusätzliche Interaktionen zwischen dem Grundwasser und dem Vorhaben sind nicht zu erwarten, da die Spundwand vor einer bzw. teilweise zwei bestehenden errichtet wird. Die zusätzliche Versiegelung von 1,70 ha ist mit keinem Einfluss auf das Grundwasser verbunden. Das Grundwasser bzw. die Grundwasserbeschaffenheit und die vorherrschenden Grundwasserverhältnisse sind nicht betroffen und werden daher nicht weiter betrachtet.

Kulturelles Erbe Im Vorhabenbereich sind keine Bau- und Bodendenkmale, Kulturdenkmale bzw. Schiffswracks als marine Kulturgüter vorhanden. Eine historische Kulturlandschaft ist nicht betroffen. Auf eine weitere Darstellung des Sachverhaltes wird somit verzichtet.

Sollten sich gleichwohl Hinweise auf Bodenfunde oder andere kulturhistorisch interessante Funde ergeben, wird der Landesarchäologe informiert bzw. erfolgt eine Anzeige gegenüber der zuständigen Denkmalschutzbehörde gemäß § 11 Abs. 1 Bremisches Denkmalschutzgesetz (DSchG).

Es wird davon ausgegangen, dass folgende Schutzgüter bzw. Funktionen gegenüber den Projektwirkungen eine geringe Empfindlichkeit aufweisen und somit eine Betroffenheit gleichfalls ausgeschlossen werden kann:

Luft Von den laufenden Bauarbeiten werden durch den Geräteeinsatz Staub- und Schadstoffemissionen ausgehen. Die durch das Projekt freigesetzten Emissionen an CO₂, NO_x und SO₂ werden im Vergleich mit den Emissionen aller Aktivitäten im Überseehafenbereich nur einen sehr geringfügigen Anteil einnehmen. Eine signifikante Verschlechterung der Luftqualität ist nicht zu erwarten.

Klima Die Reduzierung der Wasserfläche um 1,7 ha wird sich weder signifikant auf das Klima im Überseehafen (ca. 7,8 km²) noch auf das der Außenweser (ca. 172,8 km²) auswirken.

Landschaft Die Kaje wird sich landseitig in den Hafenbereich einfügen. Von der Wasserseite aus wird im Zusammenwirken mit den weiteren Kajen - vor allem die des Containerterminals von insgesamt rd. 6 km Länge - auch ein Versatz der Columbuskaje um rd. 20 m in Richtung Weser optisch nicht hervortreten. Weitere Funktionen des Schutzgutes sind nicht betroffen. Erhebliche nachteilige Wirkungen sind nicht zu erwarten.

Erholung Das Überseehafengebiet ist im Flächennutzungsplan der Seestadt Bremerhaven als Sonderbaufläche Hafen dargestellt. Das Hafengebiet ist von Umschlags- und Hafennutzungen sowie entsprechenden Suprastruktureinrichtungen geprägt. Das Projektgebiet ist nicht frei zugänglich. Freiräume mit besonderer Erholungsfunktion liegen außerhalb des Hafensareals und in weiterem Abstand zum Projektgebiet.

An der Steubenstraße zwischen Verbindungshafen und Nordschleuse besteht ein aus Containern errichteter Aussichtsturm. Die Plattform bietet in ca.

15 m Höhe einen Blick auf den Hafenbetrieb. Mit dem Fernglas können unterschiedliche Hafennutzungen, Schleusen, Container-Terminal und Auto-Terminal beobachtet werden. Dieses Hafenerlebnisangebot wird von Ausflüglern genutzt.

Die Nutzung des Aussichtsturms wird durch die Baumaßnahme nicht eingeschränkt. Das Vorhaben erzeugt keine erheblichen nachteiligen Wirkungen.

2.6 Datengrundlagen

Die Angaben zu den planungsrechtlich relevanten Lebensräumen und Arten erfolgt auf Basis vorliegender Daten. Aufgrund der zur Verfügung stehenden Untersuchungen zur geplanten Fahrrinnenanpassung der Weser, von Artengruppen zur Beurteilung des ökologischen Potenzials der Weser im Rahmen der WRRL sowie zum Monitoring in Bezug auf die Entwicklung bestimmter Artengruppen im Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer liegen Bestandserfassungen aus mehreren Jahren vor, die als ausreichend angesehen werden, um den entsprechenden Artenbestand beschreiben und bewerten zu können (s. auch Kapitel 9.3). Es ist keine Erhebung zusätzlicher Daten nötig, um weitere Erkenntnisse über Häufigkeit und Verteilung geschützter Arten im Untersuchungsraum zu erlangen.

Für die voraussichtlichen Wirkungen des geplanten Vorhabens liegen aufgrund gleichartiger Vorhaben, die im Hafen geplant und/oder bereits umgesetzt wurden (Offshore-Terminal Bremerhaven, Columbuskaje IV) gleichfalls hinreichend Dokumentationen/Gutachten vor.

3 Natur und Landschaft – Bestand

3.1 Pflanzen und Biotope

Betrachtungsraum: Vorhabensbereich

Ausprägung: Aufgrund der Sohlausbildung und der stattfindenden Unterhaltungsmaßnahmen ist das Plangebiet dem Biotoptyp „Stark ausgebauter Flussabschnitt der Brackwasserästuar (KFS)“ zuzuordnen. Der Anschlussbereich an die Bestandskaje und die angrenzenden Hafentflächen sind durch Beton-/Asphalt (TF) gekennzeichnet.

3.2 Meeressäuger

3.2.1 Seehund (*Phoca vitulina*)

Betrachtungsraum: Außenweser/Übergang Unterweser

Vorkommen: Der Gesamtbestand der Seehunde im Wattenmeer zwischen dem niederländischen Den Helder und dem dänischen Esbjerg wird als eine Population angesehen (NLWKN 2011a). Das Weserästuar nutzen Seehunde zur Nahrungssuche und bei Niedrigwasser suchen sie trocken fallende, ungestörte Sandbänke zum Ruhen, zur Jungenaufzucht (Juni bis Mitte August) sowie für den Haarwechsel im (Juli und August) auf (NLWKN 2011a).

Lebensweise: Seehunde sind Nahrungsoportunisten, die die verfügbare Nahrung im Lebensraum, bevorzugt am Boden vorkommende Beute wie Plattfische, jagen. Ausgewachsene Tiere aus dem Wattenmeer unternehmen meist mehrtägige Beutezüge, auf denen sie größere Strecken (30 bis über 60 km) in die Nordsee hinaus zu ihren Jagdrevieren schwimmen, wobei der Nahrungserwerb bevorzugt in ca. 10 - 30 m Tiefe stattfindet (NLWKN 2011a).

Im Wasser orientieren sie sich im Zusammenspiel ihrer Ohren, Augen, Barthaare und ihres Geschmacksinns.

Bei Seehunden ist der akustische Sinn für Luftschall und für Unterwasserschall sehr gut ausgeprägt; der funktionale Hörbereich der Tiere unter Wasser reicht von 0,1 kHz bis zu mindestens 128 kHz (Benke et al. 2007). Eine Schall-Empfindlichkeit bei unter Wasser jagenden Tieren, die derjenigen der Schweinswale vergleichbar wäre, ist für den Seehund allerdings nicht bekannt (NWP et al. 2014).

Bestandsentwicklung: Der Seehundbestand zeigt im Wattenmeer seit rd. 30 Jahren einen stabilen Aufwärtstrend wie die Bestandszählungen aufzeigen, die im Rahmen des internationalen Seehund-Management-Plans jährlich synchron in den drei Anrainer-Staaten Deutschland, Niederlande und Dänemark durchgeführten werden (GALATIUS et al. 2018).

Die folgende Abbildung zeigt die Zählergebnisse für den Monat August, in dem die Seehunde ihren Haarwechsel vollziehen, über einen Zeitraum von 43 Jahren sowohl in der Gesamtzahl als auch aufgeteilt für die einzelnen Anrainerstaaten.

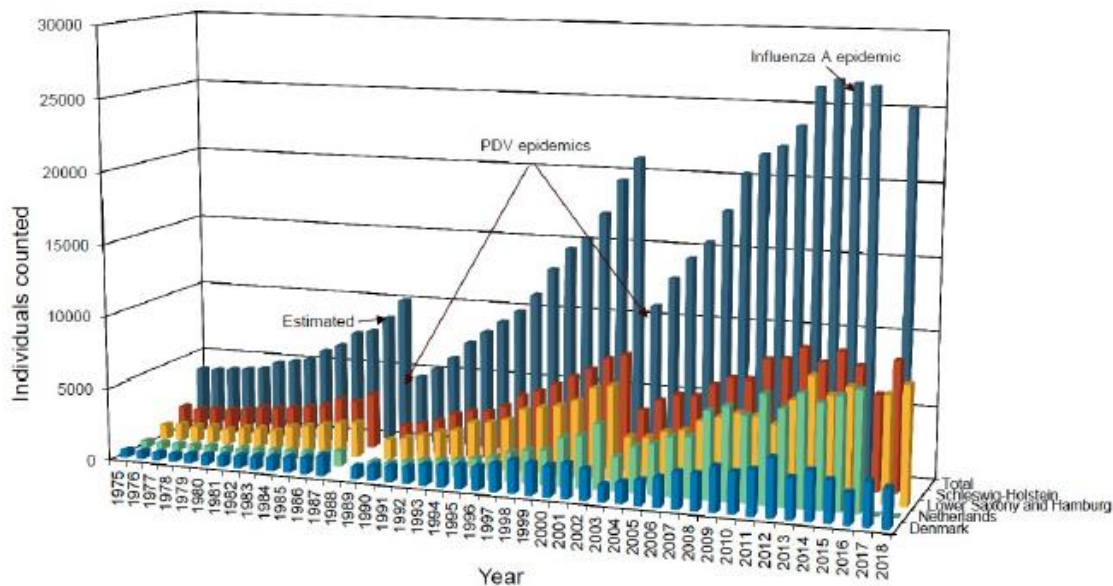


Abbildung 5: Seehundzahlen während des Fellwechsels im August von 1975 bis 2018
 (Quelle: GALATIUS et al 2018)

Die Zählung im Wattengebiet zwischen Ems und Elbe ergaben im Sommer 2018 für das Niedersächsische Wattenmeer einen Seehundbestand von knapp 10.000 Tieren. Die Entwicklung der Population für das Niedersächsische und Hamburgische Wattenmeer stellt folgende Tabelle dar (LAVES 2018):

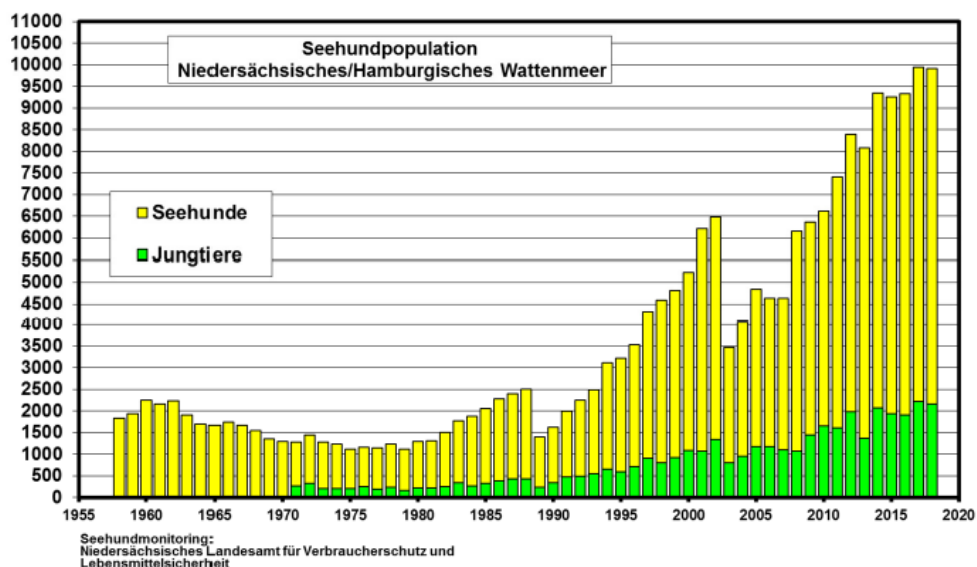


Abbildung 6: Statistik der Seehundpopulation von 1958 – 2018 Niedersächsisches/ Hamburgisches Wattenmeer
 (Quelle: LAVES 2018)

Gemäß dem nationalen FFH-Bericht aus 2019 ist die günstige Gesamtpopulation ungefähr so groß wie die aktuelle natürliche Population.

Die Verteilung der Seehunde im Bereich der Wesermündung der Flugzählung vom 06/07.08.2018 zeigt beispielhaft folgende Abbildung:

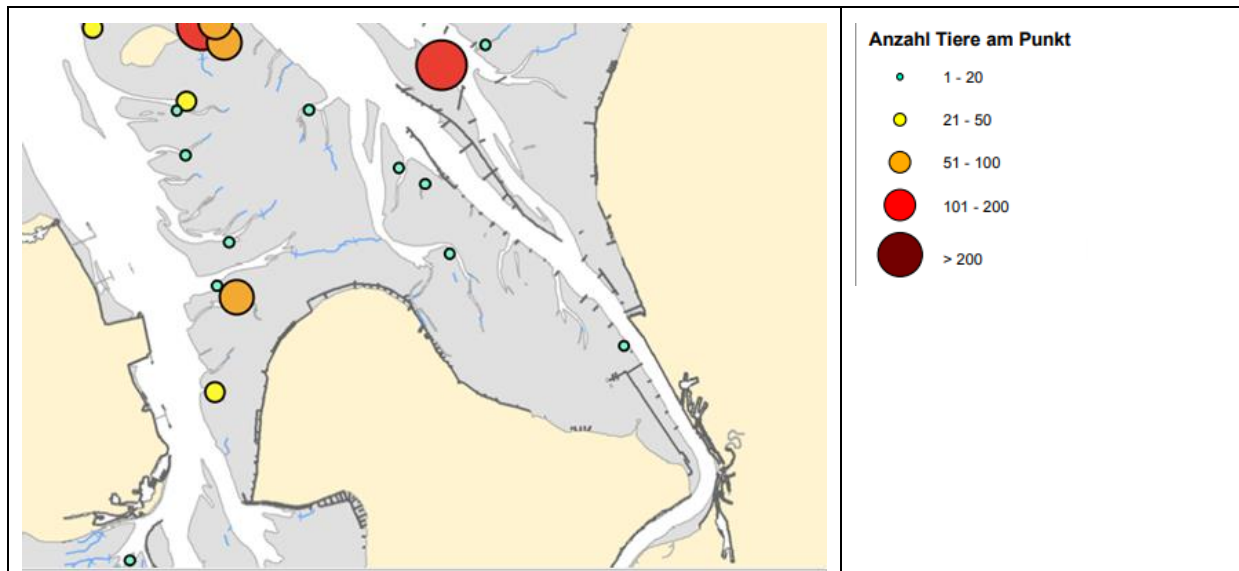


Abbildung 7: Seehunde im Wattenmeer (Ausschnitt)

(Quelle: Nationalpark Wattenmeer, Karte Seehundzählung 2018)

Gemäß der Zählergebnisse 2018 sowie der Jahre 2006 bis 2015 liegen die Schwerpunktverkommen der Seehunde in den Küstengewässern. In Bezug auf die Außenweser bestehen höhere Seehundsdichten im Bereich der „Äußeren Außenweser“, während die „Innere Außenweser“ eine geringere Bedeutung aufweist. Einzeltiere als Nahrungsgäste sind allerdings regelmäßig im gesamten Unterweserverlauf bis in den Hafenbereich von Bremen gesichtet worden.

Innere Außenweser: Die Liegeplätze der Seehunde auf den nächstgelegenen Platen liegen in mindestens in 6 km Entfernung (Luftlinie) zum geplanten Vorhaben. Der nächstgelegene Liegeplatz zum Vorhaben befindet sich bei Langlütjensand-Süd, der allerdings im Vergleich zu den weiteren im Küstenmeer liegenden Flächen niedrige Seehundzahlen und keine Funktion als Wurf- und Säugeplatz aufweist (BIOCONSULT & PLANUNGSGRUPPE GRÜN 2018 und Abb. 7).

Gefährdungs- bzw. Schutzstatus: Die Art ist im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt. Der Seehund gilt in Niedersachsen und Bremen als potenziell gefährdet (Rote Liste 4, HECKENROTH 1993), bezogen auf Deutschland als gefährdet (Rote Liste 2, HECKENROTH 1993).

Erhaltungszustand: Der Erhaltungszustand wird für die Meso-/Polyhaline Zone der Außenweser als günstig beurteilt (NLWKN & SUBV 2012). Im nationalen FFH-Bericht aus 2019 wird der Erhaltungszustand ebenfalls als günstig beurteilt (BfN 2019a).

3.2.2 Schweinswal (*Phocoena phocoena*)

Betrachtungsraum: Außenweser/Übergang Unterweser

Lebensraum: Schweinswale kommen nur in der nördlichen Hemisphäre vor. Sie leben in flachen Küstengewässern, vorwiegend in Tiefen von 20-200 m, an den Küsten von Atlantik und Pazifik sowie in deren Rand- und Nebenmeeren. Die im niedersächsischen Küstengewässer(-meer) vorkommenden Schweinswale zählen zur Population des Nordatlantiks.

Lebensweise: Schweinswale führen sowohl regelmäßige als auch unregelmäßige Wanderungen zum Aufsuchen von Kalbungsgebieten, zur Nahrungssuche und aufgrund von klimatischen Einflüssen durch. Sie schwimmen meist dicht unter der Wasseroberfläche (NLWKN 2011b). Ihre Nahrung besteht aus benthischen oder pelagischen Fischen und auch Tintenfischen sowie Krebstieren.

Schweinswale orientieren sich unter Wasser mithilfe eines Echoortungssystemes. Dabei stoßen sie kurze Ultraschalllaute (so genannte Klicks) aus.

Vorkommen: In den deutschen Gewässern in der Nord- und Ostsee kommt der Schweinswal ganzjährig vor. Er ist im gesamten niedersächsischen Küstenmeer verbreitet und tritt saisonal auch in der Weser auf. Die Vorkommen in den deutschen Hoheitsgewässern liegen temporär im Frühjahr im Bereich Borkum-Riffgrund und ganzjährig im Bereich Sylter Außenriff (NLWKN 2011b). Die folgende Abbildung stellt einen Auszug der kombinierten Vorkommen- und Verbreitungskarte des Schweinswals dar entsprechend des nationalen FFH-Berichts (BfN 2019b).

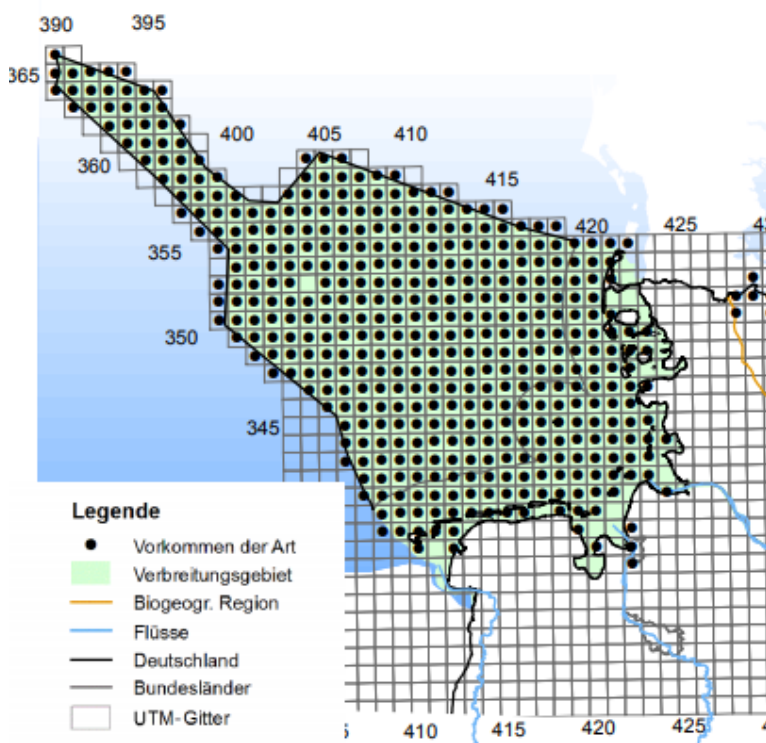


Abbildung 8: Vorkommen des Schweinswals (Quelle BfN 2019b)

Die Vorkommen von Schweinswalen in den küstenfernen Meeresgebieten werden im Rahmen eines Monitorings von Flugzeugen aus entlang von Flugtransekten, die in einem Abstand von 5 km zueinander liegen, ermittelt. Bei der 2014 für Schweinswale in der deutschen Nordsee im März/April durchgeführten Befliegung (mit Schwerpunkt auf der AWZ), konzentrierten sich die Sichtungen von Schweinswalen hauptsächlich auf den Bereich um Borkum Riffgrund (BfN 2015). Die höchsten Dichten fanden sich im nord-westlichen Bereich dieses Untersuchungsgebietes.

Entsprechend des Integrierten Bewirtschaftungsplans für die Weser (NLWKN & SUBV 2012) suchen Schweinswale in der Außenweser nach Nahrung, wobei die Außenweser keinen wesentlichen Lebensraumbestandteil für den Schweinswal darstellt.

Gleichwohl wird die Weser von Tieren als Jagdgebiet genutzt. Die Gesellschaft zur Rettung der Delphine e. V. (GRD) dokumentiert seit 2011 Zufallsbeobachtungen. Demnach sind regelmäßig Einzeltiere und seltener kleine Gruppen sowie Jungtiere in der Außen- und Unterweser gesichtet worden. Der Schwerpunkt liegt zwischen März und Mai (MARCHAND 2016). Es ist davon auszugehen, dass die Tiere den in die Weser aufsteigenden Wanderfischen (insbesondere Stint und Finte) folgen.

Gefährdungs- bzw. Schutzstatus: Der Schweinswal ist in Anhang II der FFH-Richtlinie gelistet. Weiterhin ist er in Anhang IV gelistet und somit eine streng geschützte Art nach der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) vom 16.02.2005 Anlage 1 und nach § 7 Abs. 2 Nr.14 BNatSchG. Im Verzeichnis der in Niedersachsen und Bremen besonders oder streng geschützten Arten ist der Schweinswal Arten dem Status 1, „vom Aussterben bedroht“ zugeordnet; in der Roten Liste Deutschland dem Status 2 "stark gefährdet" (NLWKN 2015). Gemäß HAMMOND et al. (2008) ist die die Art global gesehen dem Status LC = Least concern = ungefährdet zuzuordnen.

Erhaltungszustand: Der Erhaltungszustand wird im nationalen FFH-Bericht als ungünstig-unzureichend beurteilt (BfN 2019a). In der Roten Liste des IUNC wird der Gesamtbestand (*Phocoena phocoena*) als nicht gefährdet (Least Concern) eingestuft (Braulik et al. 2020).

3.3 Fische und Rundmäuler

3.3.1 Betrachtungsraum: Außenweser/Übergang zur Unterweser

Zusammensetzung und Vorkommen: Das Projektgebiet liegt im mesohalinen Bereich, der sich von Weser-km 65 bis 80 (KÜFOG 2011) erstreckt. Die Zusammensetzung der Fischfauna im Weserästuar wird wesentlich durch den Salzgehaltsgradienten bestimmt.

Die Außenweser übernimmt für Fische allgemein die ökologischen Funktionen als Laichgebiet, Kinderstube, Nahrungsgebiet und Wanderstrecke sowie Adaptionraum (Anpassungsraum für Wanderfische an wechselnde Salzgehalte).

Die Fischfauna der Außenweser ist divers. In der mesopolyhalinen Zone (Wremen, Bremerhaven) treten insbesondere ästuarine, marine bzw. marin-saisonale und marin-juvenile Arten in höherer Abundanz und Biomasse auf (BioConsult & planungsgruppe grün 2018). Unter quantitativen Gesichtspunkten unterscheiden sich die Individuendichten der Arten räumlich und zeitlich.

Von BICONSULT wurden im Rahmen der Gewässerzustandsüberwachung nach WRRL 2013, 2015, 2017 und 2019 Hamenbefischungen an verschiedenen Stationen in der Weser durchgeführt.

An den Stationen Wremen (Weser-km 76) und Bremerhaven (Weser-km 65) wurden in den Untersuchungszeiträumen 2013 bis 2017 Stint und Hering mit den höchsten Zahlen erfasst (eudominant). 2013 wurde im Frühjahr ein Vorkommen des Großen Scheibenbauchs mit hohen Fanganteilen verzeichnet. Im Frühjahr 2019 waren in den Fängen der Hering eudominant, Kleine Seenadel und Stint subdominant.

In den überwiegenden Fängen (teils mit Anteilen von über 10%) verzeichnet waren weiterhin Sprotte, Sandgrundel, Kleine Seenadel, Dreistacheliger Stichling, Wittling und Glasgrundel. Finte und Scholle sind an beiden Stationen sowie in allen Jahren als recedent vorkommenden Arten verzeichnet worden. Weitere regelmäßig erfasste Arten (Prozentanteil <3 %) sind für Frühjahr und Herbst Aal und Flussneunauge sowie für das Frühjahr Franzosenbarsch und Sardelle.

Die räumliche und saisonale Variabilität im Vorkommen der meisten Fischarten spiegelt sich dabei zwangsläufig in der Dominanzstruktur wider (BIOCONSULT 2019).

Im Ergebnis sind an den Stationen Wremen und Bremerhaven zwar noch Vorkommen von limnischen Arten der Weser dokumentiert, diese treten aber nur vereinzelt und in geringer Dichte auf.

Die Bedeutung der Weser als Transitstrecke für Wanderfische wird durch die 9 erfassten Arten dieser Gruppe deutlich (s. nachfolgende Tabelle). Folgende Tabelle führt die an den Stationen 1 (Wremen, Weser-km 76) und 2 (Bremerhaven, Weser-km 65) von BIOCONSULT (2013, 2015, 2017, 2019) im Frühjahr und Herbst 2013, 2015, 2017 und 2019 nachgewiesenen Fischarten (*bereinigt um Fischarten, die lediglich 1 Mal an diesen Stationen und/oder mit einem Prozentanteil unter 0,002 erfasst wurden*) auf.

Die Farbgebung kennzeichnet folgende Prozentanteile der Fischfänge:

Eudominant	>30%
Dominant	10% - 30%
Subdominant	>3% - <10%
Recedent	>0 - ≤3%

Tabelle 2: Nachgewiesene Fischarten

(Quellen: Zusammengestellt aus bioconsult 2013, 2015, 2017, 2019, bereinigt um Fischarten, die lediglich 1 Mal und/oder mit einem Prozentanteil unter 0,002 erfasst wurden)

Fischart	wissenschaftl. Name	Frühjahr 2019		Herbst 2019		Frühjahr 2017		Frühjahr 2015		Frühjahr 2013		Herbst 2017		Herbst 2015		Herbst 2013	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
		Limnische Arten															
Schwarzmund-Grundel	<i>Neogobius melanostomus</i>		X									X					
Zander	<i>Sander lucioperca</i>	X			X								X				X
Diadrome Arten																	
Finte	<i>Alosa fallax</i>	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>		X		X	X	X		X				X	X	X		X
Dreistachliger Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	X	X			X	X	X	X	X	X						X
Flussneunauge	<i>Lampetra fluviatilis</i>			X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Dünnlippige Meeräsche	<i>Liza ramada</i>				X								X				
Stint	<i>Osmerus eperlanus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Lachs	<i>Salmo salar</i>	X	X			X	X										
Meerforelle	<i>Salmo trutta</i>	X			X	X	X			X							

Fischart	wissenschaftl. Name	Frühjahr		Herbst		Frühjahr		Frühjahr		Frühjahr		Herbst		Herbst		Herbst	
		2019		2019		2017		2015		2013		2017		2015		2013	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Ästuarine Arten																	
Steinpicker	<i>Agonus cataphractus</i>	X	X	X		X		X		X	X	X		X		X	X
Tobiasfisch	<i>Ammodytes tobianus</i>	X						X		X							X
Glasgrundel	<i>Aphia minuta</i>	X	X			X	X	X	X	X	X						
Großer Scheibenbauch	<i>Liparis liparis</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Seeskorpion	<i>Myoxocephalus scorpius</i>		X	X						X						X	X
Flundern	<i>Platichthys flesus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sandgrundel	<i>Pomatoschistus (cf.) minutus</i>	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Strandgrundel	<i>Pomatoschistus microps</i>		X		X												
Kleine Seenedel	<i>Syngnathus rostellatus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Aalmutter	<i>Zoarcetes viviparus</i>					X		X							X	X	X
Marin-saisonale Arten																	
Wittling	<i>Merlangius merlangus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X
Scholle	<i>Pleuronectes platessa</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Steinbutt	<i>Scophthalmus maximus</i>	X	X	X	X	X			X					X			
Glattbutt	<i>Scophthalmus rhombus</i>				X				X				X				
Seezunge	<i>Solea solea</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fischart	wissenschaftl. Name	Frühjahr		Herbst		Frühjahr		Frühjahr		Frühjahr		Herbst		Herbst		Herbst	
		2019		2019		2017		2015		2013		2017		2015		2013	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Marin-saisonale Arten																	
Hornhecht	<i>Belone belone</i>	X				X											
Fünfbärtlige Seequappe	<i>Ciliata mustela</i>			X	X							X	X		X		X
	<i>Eurtigla gurnadus</i>												X			X	
Franzosenbarsch	<i>Trisopterus luscus</i>	X	X			X	X	X	X	X	X				X		
Sardelle	<i>Engraulis encrasicolus</i>					X		X	X	X	X						
Sprotte	<i>Sprattus sprattus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Marine Arten																	
Fleckengrundel	<i>Pomatoschistus lozanoi</i>	X	X	X	X		X					X	X				

Gefährdungs- bzw. Schutzstatus: Die von BIOCONSULT (2013, 2015, 2017, 2019) nachgewiesenen Rote Liste-Arten, Arten des Anhangs II und V der FFH-Richtlinie sowie Arten, die besonders oder streng geschützt sind, sind in der folgenden Tabelle gelistet.

Tabelle 3: Gefährdungs- und Schutzstatus – Fische und Rundmäuler

Fischart	wissenschaftlicher Name	RL D	FFH-RL Anhänge	BArt-SchV
Diadrome Arten				
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	n		b
Dünnlippige Meeräsche	<i>Liza ramada</i>	a		
Finte	<i>Alosa fallax</i>	V	II, V	
Stint	<i>Osmerus eperlanus</i>	V		
Dreist. Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	*		
Flussneunauge	<i>Lampetra fluviatilis</i>	2	II, V	b
Meerneunauge	<i>Petromyzon marinus</i>	V	II	b
Lachs	<i>Salmo salar</i>	1	II, V	
Meerforelle	<i>Salmo trutta</i>	1		
Ästuarine Arten				
Flunder	<i>Platichthys flesus</i>	*		
Gr. Scheibenbauch	<i>Liparis liparis</i>	*		
Aalmutter	<i>Zoarces viviparus</i>	*		
Gr. Seenadel	<i>Syngnathus acus</i>	G		
Kleiner Sandaal	<i>Ammodytes tobianus</i>	D		
Strandgrundel	<i>Pomatoschistus microps</i>	D		
Marin juv. Arten				
Dorsch	<i>Gadus morhua</i>	V		
Franzosenbarsch	<i>Trisopterus luscus</i>	V		

Kategorien der Roten Liste Deutschland (THIEL et al. 2013, NLWKN 2015): 0 = ausgestorben; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Arten der Vorwarnliste; G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; D = Datenlage unzureichend; * = Ungefährdet; n = nicht bewertet
BArtSchV - nach der Bundesartenschutzverordnung vom 16.02.2005 Anlage 1 besonders geschützt (b) und streng geschützt (s) nach § 7 Abs. 2 Nr.14 BNatSchG.

In den Anhängen II, IV und V der FFH-Richtlinie werden Arten von gemeinschaftlichem Interesse mit Bezugsraum Europäische Union aufgeführt. Gemäß Art. 1 der Richtlinie sind dies: bedrohte Arten (mit Ausnahme von Randvorkommen), potentiell bedrohte Arten, seltene Arten sowie endemische Arten. Arten des Anhangs II sind Arten, die europaweit besonders stark gefährdet sind. Die FFH-Richtlinie erlaubt die Nutzung von Arten des Anhangs V unter der Voraussetzung, dass sie mit der Aufrechterhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes vereinbar ist.

3.3.2 Kurzbeschreibung ausgewählter Arten

Im Folgenden erfolgt eine Kurzbeschreibung von Arten, die in Bezug auf die Prüfung des Vorhabens mit der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Vorgaben der FFH-Richtlinie und den Vorgaben des Artenschutzes sowie in Bezug auf die Eingriffsregelung (besonders geschützte Arten) relevant sind.

3.3.2.1 Finte (*Alosa fallax*)

Verbreitung: Die Verbreitung der Finte reicht von Südnorwegen bis zur Iberischen Halbinsel und Nordmarokko (Atlantikküste) sowie bis zum östlichen Mittelmeer; weiterhin kommt sie in der Ostsee vor.

Lebensweise: Adulte Finten leben pelagisch im Meer und ernähren sich hauptsächlich von Krebstieren und kleinen Fischen. Juvenile Finten hingegen bleiben dicht an den Küsten und in den Ästuaren und jagen planktische Krebstiere (MARCHAND 2016).

Die Finte verbringt ca. ein halbes Jahr als Larve und Jungfisch im Süßwasser und als ausgewachsenes Tier ca. 3 bis 8 Jahre im Meer. Die Akklimatisation der flussaufwärts wandernden Fische und die Laichwanderung im polyhalinen/mesohalinen Bereich vollzieht sich im Frühjahr zwischen März und Ende April (s. MARCHAND 2016). Die Hauptlaichzeit der Finte in der Weser ist im Mai (BIOCONSULT 2019).

Die Abwanderung der Juvenilen in Richtung Wattenmeer beginnt im Sommer. Finten sind ganzjährig im Übergangsbereich der mesohalinen zur oligohalinen Zone (Weser-km 66) anzutreffen, jedoch in schwankenden Abundanzen und in unterschiedlichen Altersstadien (MARCHAND 2016). Die Wanderaktivitäten von Finten bestehen über den ganzen Tag verteilt mit einem Maximum in den frühen Morgenstunden und einem Minimum in den Nachtstunden zwischen 21:00 Uhr und 3:00 Uhr (GREGORY & CLABBURN in MARCHAND 2016).

Finten gelten als Hörspezialisten bzw. als lärmempfindlich (MARCHAND 2016).

Vorkommen: Für die Finte, als eine der Wanderfischarten, ist die Außenweser als Adaptionstraum zwischen der salzgeprägten Nordsee und den weiter flussaufwärts liegenden Laichgebieten von Bedeutung.

Das Vorkommen von Fintenlaichprodukten in einem definierten Stromabschnitt unterliegt einer hohen zeitlichen und räumlichen Variabilität (BIOCONSULT 2018). Während der Untersuchungen zur Reproduktion der Finte in der Unterweser in 2016 waren Finteneier (tidephasenbereinigt) etwa von Weser-km 6 bis Weser-km 44 präsent, wobei sie in höherer Anzahl v. a. an den Stationen weiter stromauf erfasst wurden (BIOCONSULT 2016).

Im Sommer/Herbst wandern die geschlüpften Finten (Altersgruppe 0+) langsam die Weser ab (BIOCONSULT 2019). Fintenlarven waren dementsprechend 2018 im Weserabschnitt von etwa Weser-km 10 bis Weser-km 50 präsent (Ergebnisse tidephasenbereinigt), wobei im Laufe der Saison die Larvendichte oberhalb von Weser-km 22 deutlich zurückging und sich die Maxima der Larvenanzahlen nach stromab verschoben (BIOCONSULT 2018). Im Herbst 2019 wurden jedoch nur sehr wenige Individuen der 0+Gruppe an den Stationen Wremen und Bremerhaven erfasst (BIOCONSULT 2019). „Subadulte Finten halten sich in Küstennähe auf, bzw. wandern teilweise im Sommer in die Ästuar zu Nahrungszwecken ein“ (BIOCONSULT 2019).

Gefährdungs- Schutzstatus: Die Finte ist in Anhang II der FFH-Richtlinie gelistet.

Erhaltungszustand: Der Erhaltungszustand der Art ist mittel bis schlecht (NLWKN& SUBV 2012). Im nationalen FFH-Bericht wird der Erhaltungszustand in der atlantischen biogeografischen Region insgesamt als ungünstig bis schlecht beurteilt (BfN 2019b). Der Gesamttrend

ist unbekannt. Gemäß der Roten Liste der IUNC ist der Populationstrend stabil (FREYHOF & KOTTELAT 2008)

3.3.2.2 Kurzbeschreibung Fluss- und Meerneunaugen

Verbreitung: Fluss- und Meerneunaugen kommen je nach Lebensalter an den atlantischen Küsten in Europa und in Flüssen und Bächen vor.

Lebensweise: Flussneunaugen (*Lampetra fluviatilis*) und Meerneunaugen (*Petromyzon marinus*) steigen zum Laichen in die Weser auf. Für die Arten ist die Außenweser als Adaptionsraum relevant.

Die Flussneunaugen steigen im Frühjahr von März bis April/Mai in die Oberläufe auf (LAVES 2011a). Eine zweite Wanderphase besteht für die Flussneunaugen im Herbst, in der sie die Wanderung in die Flüsse beginnen. Die Laichzeit findet Ende März bis Mai in rhithralen Gewässerabschnitten im Oberlauf statt. Nach der Eiablage sterben die adulten Rundmäuler. Die Larven der Flussneunaugen verbleiben etwa 3 bis 5 Jahr im Gewässer, bevor sie als ca. 9 bis 15 cm große Tiere im Herbst in Richtung Meer wandern (NLWKN 2011c).

Der Aufstieg der Meerneunaugen in die Laichgewässer in der Weser beginnt im Gegensatz zu früher aufsteigenden Flussneunaugen in der Weser und der Elbe im Mai/Juni (LAVES 2011b). Sie überlagert sich somit mit der Laichzeit, die sich auf den Zeitraum von Juni bis Juli erstreckt. Die Larven der Neunaugen verbleiben etwa 6 bis 8 Jahre im Laichgewässer. Bei einer Größe von etwa 12 bis 15 cm erfolgt eine Umwandlung der Larven in präadulte Neunaugen, die dann im Herbst (Oktober/November) vom Laichgewässer in Richtung Meer wandern.

In der marinen Phase ernähren sich die Fluss- und Meerneunaugen parasitisch, indem sie sich an größere Fische oder Säugetiere heften. Die im Feinsediment eingegrabenen Larven ernähren sich als Filtrierer von organischen Partikeln, Kieselalgen und Kleinstorganismen.

Die Empfindlichkeit von Neunaugen gegenüber Lärm sind deutlich geringer als die der Finte oder dem Schweinswal (s. MARCHAND 2016).

Gefährdungs- und Schutzstatus: Fluss- und Meerneunaugen sind besonders geschützte Arten gem. § 10 Abs. 2 Nr. 10 BNatSchG. Beide Arten sind in Niedersachsen in der Roten Liste der Kategorie 2 (stark gefährdet) zugeordnet.

Erhaltungszustand: Der Erhaltungszustand für die Arten ist gemäß NLWKN & SUBV 2012 mit Bezug auf den Meso-/Polyhalinen Bereich der Außenweser mittel bis schlecht. Allerdings war die Anzahl aufsteigender Flussneunaugen, die im Zuge eines Monitorings erfasst wurden, in den letzten Jahren stetig steigend (NLWKN 2015). Im nationalen FFH-Bericht wird der Erhaltungszustand in der atlantischen biogeografischen Region sowohl für das Flussneunauge als auch das Meerneunauge insgesamt als ungünstig/unzureichend beurteilt (BfN 2019a). Der Gesamttrend wird für das Flussneunauge als stabil und für das Meerneunauge als sich verbessernd eingestuft.

3.3.2.3 Kurzbeschreibung Lachs

Verbreitung: Adulte Lachse (*Salmo salar*) besiedeln weite Bereiche des Nordatlantiks und kehren nach einer ein- bis mehrjährigen so genannten Fressphase im Meer zum Ablaichen überwiegend in die Geburtsgewässer zurück.

Lebensweise: Die Lachse in den nord-deutschen Gewässersystemen laichen im Zeitraum Mitte September bis November (LAVES 2011). Die Laichwanderung erfolgt vom Meer stromauf in die Flüsse zwischen Mai und Oktober/November. Die meso-/polyhaline Zone der Weser dient bis ca. Weser-km 65 als Adaptionsraum (MARCHAND 2016). Lachse orientieren sich auf dem Weg zu den Laichgewässern im Süßwasser über den Geruchssinn. Der Lachs ist während der Wanderzeit tagaktiv (MARCHAND 2016).

Junglachse leben ca. 2 bis 3 Jahr im Süßwasser, bevor sie flussabwärts in Richtung Meer wandern (NLWKN 2011e). Der Abstieg vom Laichgewässer ins Meer findet in wenigen Wochen im April bzw. Mai statt (NLWKN 2011e).

Die Lachsbestände in der Weser gehen auf Besatzmaßnahmen zurück. Ein sich selbst erhaltender, nicht vom Besatz gestützter Bestand; existiert derzeit nicht (schriftliche Auskunft SUBV 2019).

Gefährdungs-, Schutzstatus: Der Lachs ist in den Anhängen II und V der FFH-Richtlinie gelistet. Die Art ist in Niedersachsen in der Roten Liste der Kategorie 1 (vorm Aussterben bedroht) zugeordnet (SELLHEIM & SCHULZE 2017).

Erhaltungszustand: Der Erhaltungszustand ist aufgrund unzureichender Datenlage für den Lachs unbekannt (NLWKN & SUBV 2012). Im nationalen FFH-Bericht wird der Erhaltungszustand (bezogen auf das Süßwasser) insgesamt als ungünstig/unzureichend beurteilt, der Gesamttrend als stabil (BfN 2019a).

3.3.2.4 Kurzbeschreibung Aal

Verbreitung: Die aktuelle Verbreitung des Europäische Aals (*Anguilla anguilla*) besteht in nahezu allen Binnen- und Küstengewässern einschließlich der Schifffahrtskanäle (NLWKN 2015). Der Aal ist eine katadrome Art, die zum Laichen von den Binnen- und Küstengewässern aus ins Meer zieht.

Lebensweise: Der Aal ist dämmerungs- und nachtaktiv und jagt mithilfe seines ausgeprägten Geruchsinns. Als Nahrung dienen Würmer, (Klein-)Krebse, Insektenlarven, kleine Muscheln, Schnecken, Fischlaich und kleine Fische. Er lebt vorrangig an der Gewässersohle, wo er sich tagsüber in geeigneten Versteckmöglichkeiten wie Steinen, Baumwurzeln, Totholz oder dichten Pflanzenbeständen verborgen hält (NLWKN 2011d). Aale verbleiben etwa 5 bis über 20 Jahre in den Gewässern (NLWKN 2011d).

Zum Wanderverhalten der Aale liegen Untersuchungen für das Gewässersystem der Ems vor. Das Wanderverhalten und Abwanderungspotenzial des Aals im Verbund des Westdeutschen Kanalsystems und der Ems wurde im Zuge eines EFF-Projekts 2016 untersucht (NOLTING 2016). In Bezug auf die Tagesrhythmik wurde teils ein stärkeres Wanderverhalten in den Dämmerungs- und Nachtstunden festgestellt. Allerdings war dieses bei den Versuchstieren der Ems deutlich weniger ausgeprägt als bei den Tieren, die sich in den Kanälen beweg-

ten, sodass im Rahmen der Untersuchung davon ausgegangen wird, dass in der Ems die (gerichtete) Abwanderung auch tagsüber in einem erheblichen Umfang stattfindet (s. NOLTING 2016).

Bei der Einwanderung in die Fluss- und Oberläufe sammeln sich die etwa zehn Zentimeter sogenannten Glasaale zunächst im Brackwasser, um von dort flussaufwärts zu ziehen. Untersuchungen an der Ems haben weiterhin aufgezeigt, dass der Aufstieg von Glas- und Steigaalen in das Fließgewässer u. a. in Zusammenhang mit der Wassertemperatur steht, variiert und in der Tendenz z. B. am Tidewehr Herbrum größtenteils Ende April bis Mitte Mai erfolgt (Salva et al. 2018).

Der Europäische Aal ist eine panmiktische Art, d. h. es handelt sich um eine einzige, das gesamte Verbreitungsgebiet umfassende Population.

Gefährdungs-, Schutzstatus: Der Aal ist eine besonders geschützte Art gem. § 10 Abs. 2 Nr. 10 BNatSchG. In Niedersachsen ist der Aal in der Roten Liste der Kategorie 2 (stark gefährdet) zugeordnet (NLWKN 2015). Gemäß FREYHOF & KOTTELAT (2010) ist auf europäischer Ebene der Europäische Aal mittlerweile vom Aussterben bedroht.

Erhaltungszustand: Da der Aal keine FFH-Fischart ist, liegen keine Daten zum bundesweiten Erhaltungszustand der Art vor. Die Bestände sind allerdings derzeit stark rückläufig und in den meisten Gewässern findet eine Stützung des Aufkommens des Aales durch Besatzmaßnahmen statt (NLWKN 2015). Der Besatz entstammt dabei aus der natürlichen Reproduktion der Aale. In der Roten Liste der IUNC wird der Europäische Aal als vom Aussterben bedroht (Critically Endangered) gelistet (Pike et al. 2020).

3.4 Makrozoobenthos

Betrachtungsraum: Vorhabensbereich

Zusammensetzung und Vorkommen: Der Bestand in der Außenweser wurde im Rahmen der Aktualisierung der Genehmigungsunterlagen zur Fahrrinnenanpassung der Unter- und Außenweser 2015 erfasst (KÜFOG 2016). Dazu wurden Proben an neun vorgegebenen Transekten in der Fahrrinne und den Seitenbereichen gewonnen und taxonomisch ausgewertet. Des Weiteren wurden Referenzstandorte beprobt. Ziel war, das Arteninventar des Makrozoobenthos in der Außenweser möglichst vollständig zu erfassen.

Der südlichste der 2015 untersuchten Transekte befand sich bei Weser km 70,7 vor der Kaje des Überseehafens Bremerhaven. Im Ergebnis dominierten im gesamten mesohalinen Abschnitt (Transekte 70,7, 74,9 und 79,5) insgesamt mit 24 Arten die Krebstiere (Crustacea). Artenreich waren mit 17 Arten weiterhin die Polychaeten vertreten (KÜFOG 2016). Die meisten festgestellten Arten sind opportunistische Arten, die sich sehr schnell von einer Störung erholen und sich gegenüber sauerstoffarmen Bedingungen und Schwankungen des Salzgehaltes tolerant zeigen.

Gleich der Liegewanne unterliegt der untersuchte Bereich der Fahrrinne regelmäßigen Baggerarbeiten zur Sicherstellung der Solltiefe und ist durch schlickige Sedimente gekennzeichnet. Daneben kommen noch die durch den Schiffsverkehr auftretenden Rückstrom- und Schraubstrahleffekte zum Tragen, die die Sedimentauflage steten Änderungen unterwerfen.

Insofern ist von einer ähnlich geringen Abundanz und Vielfalt des Zoobenthos wie für die Fahrrinne auszugehen, auch wenn für diese eine größere Solltiefe vorgehalten wird.

Aufgrund der Unterhaltungsarbeiten und der starken Nutzung der Liegewanne liegt somit voraussichtlich eine geringe Abundanz und Vielfalt des Zoobenthos vor.

Gefährdung: Als gefährdete Art (Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, RACHOR et al. 2013) wurde im Bereich der Rinne das Zypressenmoos (*Sertularia cupressina*) nachgewiesen.

3.5 Avifauna

3.5.1 Brutvögel

Betrachtungsraum: Innere Außenweser, Unterweser (Vordeichflächen Blexen)

Im Bereich der geplanten Baumaßnahmen bestehen keine Brutvorkommen. Die Flusseechwalbe, die auch im Hafengebiet geschotterte Flächen als Brutplätze aufsucht, ist hier nicht verzeichnet. Sie brütete 2019 im Umfeld der Columbuskaje, d. h. im Abschnitt der Kaje 66, die überwiegend zwischen einer Objektschutzwand und Kajenkante einen schmalen geschotterten Randstreifen zur Vorhafen aufwies. Im Bereich der Columbuskaje bestehen keine geschotterten Flächenabschnitte oder andersartige Offenbodenbereiche, sodass für die Art keine Voraussetzungen für einen Brutplatzstandort vorliegen. Eine Betroffenheit kann somit ausgeschlossen werden.

Eine Betroffenheit der Brutvögel auf der Luneplate, im Nationalpark Wattenmeer nördlich des Containerterminals sowie Binnendeichs von Butjadingen kann aufgrund der Entfernung ausgeschlossen werden.

3.5.1.1 Linke Weserseite

Wertgebende Brutvogelbestände aufgrund des ästuartypischen Arteninventars und des Vorkommens gefährdeter Arten bestehen westlich des Vorhabens, d. h. auf den Vordeichflächen Tettens, Langelütjen I und Blexen der gegenüberliegenden Weserseite (s. BIOCONSULT & planungsgruppe grün 2018). Der Raum „Vordeichflächen Blexen“ erfasst die Außendeichflächen auf der linken Weserseite nördlich der Fa. Steelwind bis zur Grenze der Außenweser auf Höhe Bremerhaven (Weser-km 65). Der Raum „Vordeichflächen Tettens und Langlütjen I“ schließt nordwestlich entlang der Küstenlinie bis auf etwa Höhe der Ortschaft Schweetwarden an. Die Außendeichsflächen auf der linken Weserseite bestehenden Flächen sind entsprechend der strukturreichen Vegetation, die hier überwiegend durch Röhrichte des Brackwasserwatts, die den natürlichen Abschluss der höheren Vegetation zu den vegetationsfreien Wattflächen bilden, Brutgebiet für Sperlingsvögel, vorrangig Röhrichtbrüter und einzelne Wiesenbrüter. Den Wattflächen kommt insgesamt eine hohe Bedeutung als Nahrungsraum zu.

Der Brutvogelbestand auf der gegenüber liegenden Weserseite ist für alle naturschutzfachlich relevanten Arten (bestandsgefährdete Arten der Roten Liste-Kategorien 1 bis 3, Arten des Anh. I der EU-VSchRL sowie besonders und streng geschützte Arten der BArtSchV) im UVP-Bericht für die Fahrrinnenanpassung der Unter- und Außenweser an die Entwicklungen

im Schiffsverkehr mit Tiefenanpassung der hafenbezogenen Wendestelle beschrieben (Anhang Schutzgut Tiere - Brutvögel, Tabelle A-14.2) und setzt sich in den oben genannten Räumen aus folgenden Arten zusammen:

Tabelle 4: Artenliste der Brutvögel

(naturschutzfachlich relevante Arten) für die Teilräume 2.1 und 2.2

Artnamen	wissenschaftl. Name	Rote Liste		EU-VSchRL	BArtSchV BUND
		Nds/H B	D	Anhang I	
Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>				
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	3		x	x
Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>				
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	3	V		
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3		
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	3	2		
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>				
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>			x	x
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	3	3		
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>				x
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>				
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	V			
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>				
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>				
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>				
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>				
Bartmeise	<i>Panurus biarmicus</i>				
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	3	3		
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>				

Kategorien der Roten Listen (nach KRÜGER & NIPKOW 2015 für Nds./HB sowie GRÜNEBERG et al. 2015 für Deutschland): 0 = ausgestorben; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; R = Arten mit geografischer Restriktion in Deutschland; V = Arten der Vorwarnliste.

EU-VSchRL – Anh. I: europaweit zu schützende Arten nach Art. 4 Abs. 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie. BArtSchV - streng gesch.: nach der Bundesartenschutzverordnung vom 16.02.2005 streng geschützte Vogelarten (zu § 1 Satz 2), nach § 20a Abs. 1 Nr. 7b bb BNatSchG auch besonders geschützt.

Mit max. 122 Revierpaaren ist der Teichrohrsänger die am häufigsten vorkommende Art. Die Rohrhammer und das Blaukehlchen stellen mit Vorkommen von max. 66 und mit max. 32 Revierpaaren die nächst häufigeren Arten. Enten- und Watvögel sind dagegen jeweils nur mit einer Art (Brandgans und Austernfischer) und in geringer Anzahl vertreten.

3.5.2 Rast- und Gastvögel

Betrachtungsraum: Innere Außenweser, Unterweser (Vordeichflächen Blexen)

Zusammensetzung und Vorkommen: Die Ufer im Bereich des Überseehafens sind als Hafenterrassen befestigt. Im Bereich der Stellflächen der BLG sind keine Vorkommen an Rast- und Gastvögeln verzeichnet.

Für Rast- und Gastvögel sind insbesondere die am linken Weserufer Außendeichs gelegenen Bereiche Langelütjen Blexer Außengroden sowie bei Tettens von Bedeutung, die den Vögeln während der Winterrast und auf dem Durchzug als Nahrungsfläche und Ruheort dienen. Diese zeichnen sich durch sehr hohe Arten- und sehr hohe Individuenzahlen von Gastvögeln aus. Die Angaben der folgenden Tabellen 6, 7 und 8) beziehen sich auf Erfassungen aus dem Zeitraum 2010 - 2014 (UVP-Bericht für die Fahrrinnenanpassung der Unter- und Außenweser an die Entwicklungen im Schiffsverkehr mit Tiefenanpassung der hafenbezogenen Wendestelle 2018, Gastvögel Tabelle A-15.2, Anhang Schutzgut Tiere).

Die Wattbereiche und die wertgebenden Rastflächen Vordeichflächen Tettens, Langlütjen I und Blexer Außengroden liegen in großer Entfernung zum Vorhaben; die Mindestentfernungen betragen über 4 km (Tettens), über 2 km (Langelütjen I) und über 3 km (Blexen).

Schutzstatus: Auf den Hochwasserrastplätzen am Blexer Außendeich und bei Tettens kommen gemäß BIOCONSULT & planungsgruppe grün (2018) an wertgebenden Gastvogelarten (Erfassungen aus dem Zeitraum 2010 – 2014) 11 verschiedene Arten aus der Gruppe der Entenvögel vor¹. Rastzahlen von internationaler Bedeutung (z. B. Weißwangengans und Säbelschnäbler) werden erreicht (BIOCONSULT & PLANUNGSGRUPPE GRÜN 2018, EICKHORST 2018, ACHILLES 2017a und b).

Kategorien der Roten Listen (nach HÜPPOP et. al. 2013 für Deutschland): 1 = vom Erlöschen bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; R = geographische Restriktion (extrem selten); V = Vorwarnliste

Tabelle 5: Gast-, Rastvögel – Entenarten
 (Quelle: BIOCONSULT & PLANUNGSGRUPPE GRÜN 2018)

Artname	wissenschaftl. Name	Rote Liste D	EU-VSchRL Anhang I	BArtSchV
Spießente	<i>Anas acuta</i>	V		
Löffelente	<i>Anas clypeata</i>			
Pfeifente	<i>Anas Penelope</i>			
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>			
Blässgans	<i>Anser albifrons</i>			
Graugans	<i>Anser anser</i>			
Saatgans	<i>Anser fabalis</i>	2		
Weißwangengans	<i>Branta leucopsis</i>		x	
Singschwan	<i>Cygnus cygnus</i>		x	
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>			
Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>	1		

Aus der Gruppe der Watvögel sind im Zeitraum 2010 – 2014 gemäß BIOCONSULT & PLANUNGSGRUPPE GRÜN (2018) 10 verschiedene Arten erfasst worden.

Tabelle 6: Gast-, Rastvögel – Watvögel
(Quelle: BIOCONSULT & PLANUNGSGRUPPE GRÜN 2018)

Artname	wissenschaftl. Name	Rote Liste D	EU-VSchRL Anhang I	BArtSchV
Säbelschnäbler	<i>Recurvirostra avosetta</i>		x	x
Goldregenpfeifer	<i>Pluvialis apricaria</i>		x	x
Kiebitzregenpfeifer	<i>Pluvialis squatarola</i>			
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	V		x
Knutt	<i>Calidris canutus</i>	V		
Alpenstrandläufer	<i>Calidris alpina</i>	1		x
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>			x
Dunkler Wasserläufer	<i>Tringa erythropus</i>			
Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>	2		x
Grünschenkel	<i>Tringa nebularia</i>			
Krickente*	<i>Anas crecca</i>	3		

*Gemäß den Angaben von ACHILLES (2017a, b) und EICKHORST (2018) zählt der Blexer Außengroden ebenfalls zum Funktionsraum der lokalen Population der Krickente.

Weiterhin traten 5 Arten der Möwenvögel auf:

Tabelle 7: Gast-, Rastvögel – Möwenvögel
(Quelle: BioConsult & planungsgruppe grün 2018)

Artname	wissenschaftl. Name	Rote Liste D	EU-VSchRL Anhang I	BArtSchV
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>			
Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>			
Heringsmöwe	<i>Larus fuscus</i>	1		
Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>			
Mantelmöwe	<i>Larus marinus</i>			

Des Weiteren sind Kormorane und einzelne Silber- und Graureiher verzeichnet worden.

Letzterer wurde allerdings lediglich mit 5 Individuen konstatiert (BIOCONSULT & PLANUNGSGRUPPE GRÜN 2018).

3.6 Boden/Sediment

Betrachtungsraum: Liegewanne/Zufahrt Columbuskaje

3.6.1 Ausprägung

Ausprägung: Natürlicher terrestrischer Boden ist durch das geplante Vorhaben nicht betroffen. Der Anschlussbereich der neuen Kaje an den Altbestand betrifft lediglich aufgefüllte und darüber hinaus befestigte Flächen.

Der Boden vor der Kaje ist als Sediment im Sublitoral des Brackwasser-Ästuars der Weser zu charakterisieren. Östlich des Fahrwassers sind im Bereich der inneren Außenweser (km 65-83) parallel zu den Stromkajen vor allem Fein- und Grobsande vorzufinden.

Generell ist der Bodenaufbau im Bereich der geplanten Trasse sehr inhomogen und speziell hinsichtlich der Tiefenlage und Dicken der Böden stark unterschiedlich (R+P 2019). In den überwiegenden Bereichen steht zunächst Schlick über Kleiboden an. Unter dem Klei folgen Sandböden mit stark unterschiedlichen Lagerungsdichten. Unter diesen stehen halb feste bis feste Schluffböden und darunter Lauenburger Tone an.

3.6.2 Unterhaltung

Die Tiefenlage der Fahrrinnensohle von Weser-km 90 bis Weser-km 68 liegt zwischen NHN -16,12 m und -16,65 m. Die Unterhaltungstiefe der Liegewanne liegt bei rd. NHN -12,00 m.

Fahrrinne, Zufahrt und Liegewanne vor der Columbuskaje werden aufgrund kontinuierlicher Sedimentationsprozesse regelmäßig und flächig unterhalten. Die Baggerarbeiten werden mit dem Wasserinjektionsgerät und üblicherweise einmal jährlich mit einem konventionellen Hopperbagger durchgeführt.

1 Mal pro Monat findet eine Peilung der Wassertiefe vor der Columbuskaje statt. In den Querschnitten der Planunterlagen 2.5a und 2.5b sind die Tiefen der Peilung einer Momentaufnahme als Ist-Zustand dargelegt. Aufgrund der steten hydrodynamisch-morphologischen Effekte weichen die tatsächlichen Sohlhöhen von der Solltiefe vor der Kaje ab. Anzumerken ist, dass im Norden der Columbuskaje, d. h. im Übergang zur Kaje 66, generell eine Kolkbildung stattfindet, die Sohle somit natürlicher Weise tiefer liegt, als die Unterhaltung maximal vorsieht. Aus diesem Grund wurde die Bemessungssohle für die neue Kaje in dem betroffenen Abschnitt auf -15,0 m NHN festgelegt. Gleichzeitig wird der nördliche Abschnitt aufgrund der Havarien im Bereich des ehemaligen Fähranlegers derzeit nicht mit Schiffen belegt, sodass die Sohle direkt an der stark baufälligen Kaje nicht unterhalten wird und daher über der Solltiefe liegt.

Das im Zuge der Unterhaltung gewonnene sandige Baggergut wird auf genehmigten Klappstellen der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) umgelagert. Für die Verbringung des im Rahmen der Unterhaltung der Liegewannen der Columbus- und Containerkaje in Bremerhaven anfallenden Baggerguts besteht entsprechend eine wasserrechtliche Erlaubnis.

Im Durchschnitt wurde in Jahren 2001 bis 2019 zur Aufrechterhaltung der Liegewannen an der Columbuskaje und der Stromkaje 134.036 m³ Material gebaggert und umgelagert (s. folgende Tabelle). Der Durchschnitt der letzten 5 Jahre beträgt 129.220 m³/a.

Tabelle 8: Baggermengen in m³ vor der Columbus- und Stromkaje (2001 bis 2019)

a	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2006	2008	2009	2010
m ³	87.970	221.050	107.650	89.820	299.560	296.800	252.410	221.140	197.973	217.543
a	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
m ³	221.096	523.676	173.486	130.404	171.020	130.513	158.145	96.951	89.472	

3.6.3 Monitoring

Für die Umlagerung auf die Klappstellen des WSV wird das Sediment über ein regelmäßiges Monitoring in Hinblick auf die Anforderungen der GÜBAK (Gemeinsame Übergangsbestimmungen zum Umgang mit Baggergut in den Küstengewässern 2009) untersucht.

Im Bereich der Columbuskaje werden alle 3 Jahre Proben an 3 Entnahmeorten mit einem Kastengreifer entnommen und gemäß dem Untersuchungsumfang der GÜBAK, für jede Probenahmestelle gesondert, analysiert. Die Bewertung der Ergebnisse erfolgt anhand der Richtwerte der GÜBAK (s. Tabelle 1: Richtwerte für die Bewertung von Schad- und Nährstoffen in Baggergut), hier bezogen auf die Richtwerte der Nordsee. Bei Einhaltung der Werte ist unter Ausschluss einer möglichen Verwendung oder Verwertung ein Ablagern des Baggergutes unter Berücksichtigung der physikalischen und biologischen Auswirkungen möglich.

In 2019 (Probenahme 10.2019) wurden die R1-Werte, d. h. das Material entspricht dem Belastungszustand im Küstennahbereich sowohl für die Fraktionen $<20 \mu\text{m}$ und $<2 \text{mm}$ aus dem Eluat und aus der Originalsubstanz, in Hinsicht auf alle untersuchten Parameter eingehalten. Lediglich eine Probe aus der Originalsubstanz wies in Hinsicht auf Phosphor einen leicht erhöhten Wert auf. Der sogen. R2-Wert laut GÜBAK wurde eingehalten.

3.7 Oberflächenwasser

Betrachtungsraum: Innere Außenweser

Ausprägung: Der Vorhabenbereich liegt am südlichen Rand der Außenweser im mesohalinen Bereich, der sich von Weser km 65 bis km 80 erstreckt. Der Bereich zählt zur Brackwasserzone. Diese weist starke Gezeitenströmungen, einen Gradienten der Salzgehalte sowohl in Richtung der Flussachse als auch in Querrichtung auf und ist durch relativ hohe Nährstoffgehalte gekennzeichnet. Die hydrologischen Verhältnisse des Weserästuars sind durch Strombaumaßnahmen insgesamt verändert worden. Bezogen auf die Außenweser wurde die Fahrrinne vertieft und die Lage der Hauptrinne mit der Fahrrinne zwischen Weser-km 68 und 91 wird durch Strombauwerke stabil gehalten.

Allgemeine Kennzeichen des Übergangsgewässers Weser sind (vgl. NWP et al. 2014, BIOCONSULT & PLANUNGSGRUPPE GRÜN 2018):

- Starke Saisonalität der Oberflächenabflüsse mit hohen Abflüssen von Januar bis März und niedrigen Abflüssen von Juli/August bis Oktober.
- Hohe Schwankungen der Oberflächenabflüsse der Jahresvergleich.
Das Oberflächenwassers hat allerdings keinen Einfluss auf die Tidewasserstände und den Tidenhub.
- Die Strömungsverhältnisse werden in erster Linie von der Tide bestimmt.
- Starke Veränderung des Tidenhubs aufgrund der Ausbaumaßnahmen.
- Periodische Abfolgen von Springtiden und Nipptiden.
- Etwas kürzere Flutdauer als Ebbdauer.
- Unterschiedliche Tideströmung im Stromquerschnitt und in der Vertikalen. (In strömungsberuhigten Bereichen setzt die Tideströmung zeitverzögert ein, so dass hier die Stauwasserzeiten bis über eine Stunde länger sein können als im Stromstrich. An der Wasseroberfläche ist die Ebbstromdauer höher als über dem Grund.)

- Höhere Ebbstromgeschwindigkeiten als Flutstromgeschwindigkeiten.
- Geringe schwankende Flutstromgeschwindigkeiten, größere Unterschiede in den Ebbestromgeschwindigkeiten.
- Starke Abnahme der Ebbe- und Flutstromvolumina entsprechend der Trichterform des Weserästuars in Richtung inneres Ästuar bis km 80 und anschließend deutlich schwächer Abnahme.

Ufer: Die Küstenlinie der Columbusinsel ist durchgehend befestigt. Die landseitig angrenzenden Flächen dienen dem Hafenumschlag bzw. als Kreuzfahrterminal. Es besteht somit keine natürliche Abfolge der Querschnittsausbildung eines Flusslaufs; Watt- und Flachwasseranteile als wertgebende Strukturelemente fehlen gänzlich. Das Ufer ist als ausgebaut und naturfern einzustufen.

Trübung: Das Vorhaben wird innerhalb der Trübungszone umgesetzt, deren Maximum in Abhängigkeit vom Oberflächenzufluss und Tide zwischen Sandstedt (ca. Weser-km 45) und Langelütjen-Nordsteert (ca. Weser-km 75) schwingt. Deren Zentrum, mit oberflächennahen Konzentrationen an Trübstoffen von bis zu 500 mg/l, befindet sich zwischen Bremerhaven und Brake. Die Schwebstoffe setzen sich aus organischen und anorganischen Bestandteilen zusammen.

Salzgehalt: Das Vorhaben ist im mesohalinen Bereich der Weser positioniert. Der Salzgehalt unterliegt zeitlichen und räumlichen Schwankungen, wesentlich beeinflusst durch den Oberflächenzufluss, das Tidegeschehen und den Wind.

Nährstoffe und Schadstoffe: Grundsätzlich gilt für die Schadstoffbelastung der Sedimente in der Weser, dass eine Abnahme in Richtung Küstenmeer stattfindet. Allgemein ist die Wasserbeschaffenheit in der inneren Außenweser noch durch eine erhöhte Wassertemperatur, erhöhte Sauerstoffzehrung durch Nährstoffeintrag, erhöhte Salinität (Salzfracht aus der Mittelweser) und erhöhte Schadstoffkonzentration gekennzeichnet.

Sohle: Die Gewässersohle ist anthropogen stark überprägt. Zur Aufrechterhaltung der Solltiefe findet eine regelmäßige Unterhaltung statt (s. Kap. 3.6.2).

4 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung

Es sind verschiedene Maßnahmen vorgesehen, mit denen die Projektwirkungen vermieden oder reduziert werden.

4.1.1 Maßnahmen zur Lärminderung

Störungsfreie Zeitfenster: bremenports wird für die 3 Bauabschnitte die schlagenden Rammarbeiten jeweils außerhalb der für Meeressäuger und bestimmte Fischarten/Rundmäuler liegenden sensiblen Zeitfenster durchführen.

Laut „Leitfaden zum Schutz von Fischen, Neunaugen und Schweinswalen bei Bau- und Unterhaltungstätigkeiten in der Tideweser; Konzeptionelle Maßnahme I-2 des Integrierten Bewirtschaftungsplan Weser für Niedersachsen und Bremen“ (Marchand 2016) sollte der Vermeidungszeitraum Mitte März bis Mitte Juni umfassen. d. h. von Mitte März bis Mitte Juni werden keine schlagenden Rammungen getätigt. Die bremenports GmbH & Co. KG schränkt den Bauablauf diesbezüglich ein.

Tageszeitliche Lärmhasen: Grundsätzlich sollen die Arbeiten montags bis freitags stattfinden. Die Rammtätigkeiten werden im Tageszeitraum, d. h. zwischen 7:00 Uhr und 20:00 Uhr ausgeführt.

Tragbohlen und Schrägpfähle werden nacheinander und an unterschiedlichen Tagen eingebracht. Es kommt somit zu keiner täglichen Addition schlagender Rammtätigkeiten beim Einbringen der Tragbohlen und der Schrägpfähle; die Dauer des schlagenden Rammens wird somit max. 3 h für das Einbringen der Schrägpfähle und zwischen 1,2 h und max. 2 h für das Einbringen der Tragbohlen betragen.

Rammarbeiten: Beim Einbringen der Tragbohlen wird auf das geräuschärmere Rütteln zurückgegriffen, soweit es die Statik erlaubt. Im Bereich der tief liegenden, bindigen Schichten muss schlagend gerammt werden. Der Einsatz der Schlagrammen wird auf das unbedingt erforderliche Maß beschränkt.

Für die schlagende Rammung der Tragbohlen werden die eingesetzten Geräte mit einem Faltenbalg oder einer vergleichbaren Einrichtung ausgerüstet. Der Einsatz eines Faltenbalgs reduziert die luftgetragenen Schallemissionen.

Das Einbringen der Füllbohlen wird insgesamt per Rüttler durchgeführt.

Das Einbringen der Schrägpfähle, die mit der Stahlspundwand kraftschlüssig verbunden werden, muss aus statischen Gründen komplett durch eine schlagende Rammung erfolgen. Sollten sich im Verlauf der weiteren Planung Möglichkeiten zur Minderung von Lärmemissionen ergeben, werden diese gewählt bzw. umgesetzt.

Lärminderung Baumaschinen: Der Einsatz moderner Geräte, insbesondere für das Einbringen der Spundwände (z. B. Vibrationsrammen mit geregelten Hochfrequenz (HF)-Vibratoren und kräftefreiem An- und Ablauf) und für die Verdichtungsarbeiten führen zu einer Minimierung des Baulärms. Allgemein werden Baugeräte eingesetzt, die dem Stand der Technik entsprechen.

Für die eingesetzten Vibrationswalzen zur Verdichtung des Füllgutes der Kajenhinterfüllung und der Oberflächenbefestigung wird ein Schallleistungspegel mit maximal 112 dB(A) als Vorgabe festgelegt.

Baustelleneinrichtung: Die Baustelleneinrichtung wird im Sondergebiet Hafen in direkter Nähe zum Projektgebiet errichtet und liegt somit innerhalb eines durch Hafennutzung gekennzeichneten und befestigten Bereichs.

4.1.2 Vergrämung mariner Säuger und Fische

Damit sich im Nahbereich der Schallquelle (bis zu 750 m) keine marinen Säuger aufhalten und auch Fische vergrämt werden, werden die nachfolgend geschilderten Maßnahmen durchgeführt.

Akustische Vergrämung: Um nachteilige Wirkungen auf marine Säuger durch Unterwasserschall zu vermindern, erfolgt während der Rammarbeiten eine Vergrämung von sich ggf. im Umfeld des Vorhabens aufhaltenden Schweinswalen durch akustische Vergrämer (Pinger oder ähnliches Produkt).

Softstart: Es wird ein Softstart für die Rammtätigkeiten festgelegt. Bei einem Softstart wird die Schlagenergie des Rammhammers langsam erhöht, sodass sich im Gefährdungsbereich befindende Fische und Meeressäuger (insbesondere Finte und Schweinswale) von der Schallquelle entfernen können, bevor diese mit voller Kapazität läuft.

Das Einspülen des Sandes erfolgt von der Wasserseite aus. Zur Begrenzung möglicher Wirkungen (Einsaugen von Fischen) durch die Wasserentnahme werden moderne THSD-Laderaumsaugbagger oder Schuten ab dem Baujahr 2000 mit einer optimierten Verspüleinrichtung und geringerem Bedarf an Zusatzwasser eingesetzt. Zudem wird beim Start der Wasserentnahme mit zunächst geringerer Pumpleistung gearbeitet werden.

4.1.3 Einhaltung des Lärmschutz-Kriterium

In einer Entfernung von 750 Metern von der Schallquelle dürfen ein Einzelereignis-Schallexpositionspegel (SEL) von 160 dB und ein Spitzenschalldruckpegel ($SPL_{peak-peak}$) von 190 dB nicht überschritten werden, wenn Schäden an Schweinswalen nach Stand des Wissens ausgeschlossen werden sollen (UBA 2011).

Im Rahmen der begleitenden Messungen zum Bauvorhaben des OTB wurden zusätzlich zu den landseitigen Schallmessungen in der Weser Hydroschallimmissionen an zwei Messpunkten erfasst (s. Antragsunterlage 4.3). Ein Messpunkt befand sich im Nahbereich der Rammstelle in einer Entfernung von ca. 20 m zur Schallquelle. Ein weiterer Messpunkt befand sich in ca. 750 m Entfernung von der Rammstelle. Gemessen wurde jeweils 3,0 m über Grund. Es wurden die typischen Sequenzen des Schalldruckverlaufs der äquivalente Dauerschallpegel L_{eq} , der Einzelereignis-Schalldruckpegel L_E (auch Sound Exposure Level, SEL) sowie der Spitzenschalldruckpegel L_{peak} für verschieden eingesetzte Geräte erfasst.

Für einen Abstand von 750 m zur Schallquelle wurde max. ein Einzelereignis-Schalldruckpegel von $L_E = 151$ dB und ein Schalldruckpegel von $L_{peak} = 175$ dB bei Betrieb der Schlagrammen ermittelt (s. folgende Tabelle).

Tabelle 9: Hydroschallimmissionen im 750 Abstand zur Schallquelle (ted 2014)

erfasster Vorgang	Rammausrüstung	Einzelereignis-Schalldruckpegel	äquivalenter Dauerschallpegel	Spitzenschalldruckpegel
1	Menck MHU 270 S	$L_{E, 5\%} = 147 \text{ dB}$	$L_{eq30 s, 5\%} = 144 \text{ dB}$	$L_{peak, 5\%} = 171 \text{ dB}$
2	Menck MHU 270 S	$L_{E, 5\%} = 151 \text{ dB}$	$L_{eq30 s, 5\%} = 149 \text{ dB}$	$L_{peak, 5\%} = 175 \text{ dB}$
3	Müller MS 48HFV	---	$L_{eq30 s, 5\%} = 131 \text{ dB}$	$L_{peak, 5\%} = 152 \text{ dB}$
4	Müller MS 48HFV	---	$L_{eq30 s, 5\%} = 130 \text{ dB}$	$L_{peak, 5\%} = 152 \text{ dB}$

Die dargestellten Ergebnisse für die Rüttelvorgänge basieren auf einer Umrechnung / Abschätzung auf einen Abstand von 750 m, da die Unterwasserschallmessungen nur im Nahbereich durchgeführt werden konnten.

Die vom Bundesamt für Umwelt Bau und Verkehr (UBA 2011) angegebenen Werte zur Vermeidung von Schäden an Schweinswalen wurden somit im Rahmen der Proberammung eingehalten. Aufgrund der eingesetzten Rammausrüstung und der gleichwertigen Bohlen können die Ergebnisse auf das Vorhaben Neubau Columbuskaje übertragen werden. Aufgrund der Messergebnisse wird davon ausgegangen, dass der Level der Lärmemissionen in 750 m Entfernung zur Maßnahme nicht überschritten wird und die geforderten Anforderungen mit dem geplanten Bauverfahren eingehalten werden können (TED 2020).

4.1.4 Weitere Maßnahmen

Grundlegend werden durch die Baufirmen Baugeräte verwendet, die in Bezug auf Emissionen (Lärm, Abgase) auf dem Stand der Technik sind, um die Auswirkungen auf die Umwelt zu minimieren.

Flächeninanspruchnahme: Die Flächeninanspruchnahme durch den Neubau erfolgt nur im unbedingt notwendigen Umfang. Sie ergibt sich aus dem erforderlichen Mindestabstand, der für die Rückverankerung der Spundwand eingesetzten Schrägpfähle zur Bestandskaje. Der Einbau darf zu keiner Interaktion mit dem Bestandsbauwerk führen, um dessen Versagen auszuschließen.

Bau- und Betriebsstoffe: Schadstoffbelastungen durch Unfälle während der Bauarbeiten sollen durch sachgemäßen und verantwortungsvollen Umgang sowie die Einhaltung der fachspezifischen Vorschriften vermieden werden.

5 Beitrag zur FFH- Prüfung

5.1 Zweck des Beitrags

Das Weserästuar ist in seiner naturschutzfachlichen Bedeutung als sehr wertvoll eingestuft und liegt zu großen Teilen innerhalb von FFH- und/oder Vogelschutzgebieten. Im Umfeld des geplanten Vorhabens befinden sich somit europarechtlich geschützte Gebiete.

Gemäß Art. 6 Abs. 3 FFH-RL (RL 92/43/EWG 1992) und § 34 BNatSchG ist für Projekte, die einzeln oder zusammen mit anderen Projekten ein Natura 2000-Gebiet erheblich beeinträchtigen könnten, eine Prüfung auf Verträglichkeit mit den festgelegten Erhaltungszielen des Gebietes erforderlich.

Die vorliegende Unterlage bildet die Grundlage für die durch die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau (SKUMS) vorzunehmende Prüfung.

5.2 Vorgehen

Der Beitrag ist wie folgt gegliedert:

- Darlegung der Schutzgebiete im Umkreis des Vorhabens.
- Beschreibung der maßgeblichen Bestandteile und/oder Erhaltungsziele der Schutzgebiete.
- Einschätzung, ob die Wirkfaktoren des Projekts geeignet sind, ein umgebendes Schutzgebiet bzw. deren maßgebliche Bestandteile und/oder Erhaltungsziele zu beeinträchtigen – unter Berücksichtigung der aufgeführten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.
- Aufstellung von Plänen und Projekten in Hinblick auf ggf. kumulierende Wirkungen.
- Fazit.

5.3 Schutzgebiete

5.3.1 FFH- und Vogelschutzgebiete im Umkreis des Vorhabens

Folgende Natura 2000-Gebiete befinden sich in der Umgebung des geplanten Vorhabens (s. Anlage 1).

Tabelle 10. FFH- und Vogelschutzgebiete

Name	Nummer	Mindestabstand zum Projektgebiet
FFH-Gebiet „Weser bei Bremerhaven“	DE 2417-370	Minimum 118 m (s. Anlage 2)
FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“	DE 2306-301	rd. 775 m
FFH-Gebiet Unterweser	DE 2316-331	In Richtung Norden: rd. 5.200 m in Richtung Süden: rd. 3.800 m
Vogelschutzgebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“	DE 2210-401	rd. 775 m

Für die Schutzgebiete: Vogelschutzgebiet „Butjadingen“ (DE 2416-431), Vogelschutzgebiet „Luneplate“ (DE 2417-401) und FFH-Gebiet „Teichfledermaus-Gewässer im Raum Bremerhaven-Bremen“ (2517-331) können aufgrund:

- der Entfernungen von mindestens 2 km zum Projektgebiet.
- der gänzlich bzw. nahezu gänzlich binnendeichs gelegenen Flächenanteile und
- den prognostizierten Projektwirkungen

erhebliche Beeinträchtigungen von ausgeschlossen werden.

5.3.2 FFH-Gebiete „Weser bei Bremerhaven“, „Unterweser“, und „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“

Schutzgegenstand für FFH-Gebiete sind allgemein die Lebensraumtypen (LRT) des Anhangs I und die Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie.

Das Vorhaben Neubau Columbuskaje liegt außerhalb der Grenzen der FFH-Gebiete, sodass direkte Betroffenheiten von FFH-Lebensraumtypen auszuschließen sind.

Mit dem Vorhaben sind keine Veränderungen abiotischer Standortfaktoren verbunden. Stoffliche Einwirkungen werden im Zuge der Baumaßnahme vermieden und sind allenfalls so gering, dass auch indirekt keine Einwirkungen zu erwarten sind. Die Solltiefe der zukünftigen Liegewanne wird nicht erhöht und für die Herstellung sind keine zusätzlichen Baggerarbeiten erforderlich.

Aufgrund der Bedeutung als Lebensräume für charakteristische Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie werden die LRT nachfolgend dennoch kurz gelistet und die allgemeinen Erhaltungsziele aufgeführt. Auf eine Darlegung der speziellen Erhaltungsziele für die LRT wird aber verzichtet.

Wegen ihrer funktionalen Vernetzung sind Flächenanteile der 3 FFH-Gebiete im Integrierten Bewirtschaftungsplan (IBP) Weser zusammengefasst dem Funktionsraum 1 „Meso-/Polyhaline Zone“ in einer Gesamtgröße von 17.278 ha (NLWKN, SUBV 2012) zugeordnet (s. folgende Abbildung). Die südlichen Abschnitte der FFH-Gebiete „Weser bei Bremerhaven“ und „Unterweser“ zählen zum Funktionsraum 2 „Oligohaline Zone in der Unterweser“. Die Gebiete sind funktional miteinander verknüpft und werden daher in Hinsicht auf die Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie im Folgenden zusammenfassend betrachtet.

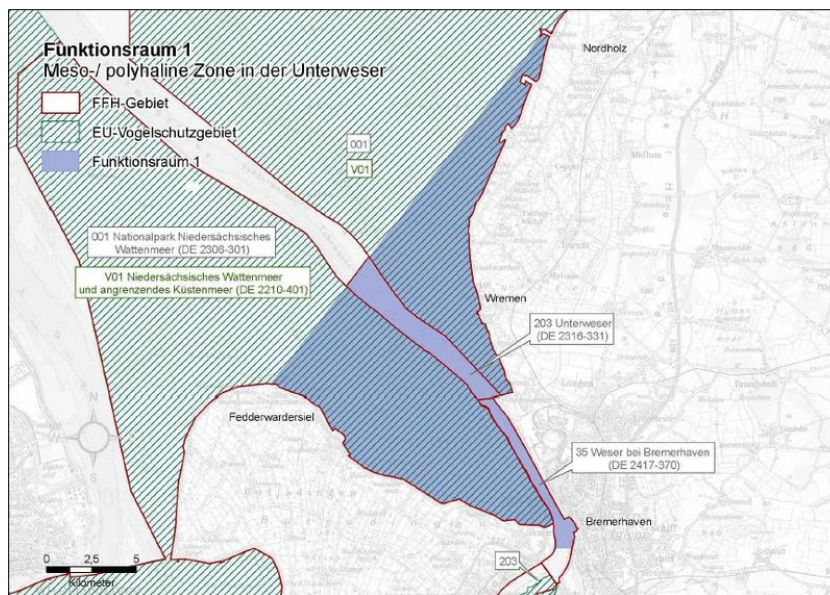


Abbildung 9: Funktionsraum Meso-/Polyhaline Zone

Quelle: <https://www.weser-in-bewegung.de/funktionsraum/1> (Abruf 26.05.2020)

5.3.2.1 Lebensraumtypen und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

FFH-Gebiet „Weser bei Bremerhaven“

Das FFH-Gebiet hat eine Größe von insgesamt rd. 1.680 ha und wurde v. a. zur Verbesserung der Repräsentanz des LRT Ästuarien ausgewiesen. Vorkommender LRT nach Anhang I der FFH-Richtlinie ist der LRT „Ästuarien“ (1130), der nahezu 100% des FFH-Gebiets umfasst. Der LRT Sand- und Mischwatten (1140) umfasst laut Standardbogen rd. 210 ha.

5.3.2.2 FFH-Gebiet „Unterweser“

Das FFH-Gebiet ist zweigeteilt und in der Unter- und der Außenweser gelegen. Im Süden beginnt es auf niedersächsischem Gebiet bei Weser-km 40,2 in Höhe von Brake und reicht flussabwärts bis auf Höhe Blexen/Neues Lunesiel (etwa Weser-km 63,5). Entsprechend der Landesgrenze Bremen/Niedersachsen, die zwischen Nordenham und Blexen in etwa in Flussmitte verläuft, zählt nur die westliche Hälfte des Weserabschnitts zum FFH-Gebiet Unterweser, während die östliche dem FFH-Gebiet „Weser bei Bremerhaven“ zugeordnet ist (s. Anlage 1).

In der Außenweser beginnt das FFH-Gebiet „Unterweser“ nördlich der Landesgrenze Bremen/Niedersachsen. Es erfasst in der Außenweser das Fahrwasser, die Fahrrinne und angrenzende Sublitoral-Flächen im Bereich. Dieser Abschnitt ist dem Funktionsraum 1 zugeordnet.

Das FFH-Gebiet „Unterweser“ hat eine Größe von insgesamt 3.512 ha. Lebensräume nach Anhang I der FFH-Richtlinie sind laut Standarddatenbogen „Ästuarien“ (1130), Vegetationsfreies Sand- Schlick- und Mischwatt (1140), „Magere Flachland-Mähwiesen“ (6510) und Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*. Letztere zwei nehmen mit etwa 2,2 ha und 1,0 ha einen sehr geringen Flächenanteil ein.

5.3.2.3 FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“

Das FFH-Gebiet hat insgesamt eine Größe von rd. 276.956 ha. Davon sind der Meso-/Polyhalinen Zone der Außenweser rd. 15.600 ha zugeordnet. An Lebensraumtypen des Anhangs I sind hier neben dem Lebensraumtyp Ästuarien der LRT Vegetationsfreie Schlick-, Sand- und Mischwatten (1140) und mit geringen Flächenanteilen Quellerwatt (1310), Schlickgrasbestände (1320) und Atlantische Salzwiesen (1330) vertreten.

5.3.2.4 Allgemeine und spezielle Erhaltungsziele

FFH-Gebiet Weser bei Bremerhaven

Allgemeine Erhaltungsziele sind:

- der Schutz und die Entwicklung des Lebensraumkomplexes im Weserästuar, insbesondere der Lebensraumfunktion der naturnahen Watt- und Brackwasserröhrichtflächen.

Spezielle Erhaltungsziele des FFH-Gebietes sind:

- Schutz und Erhaltung der morphodynamischen Prozesse, Schutz vor Lebensgemeinschaften schädigenden Stoffeinträgen,
- Schutz und Erhaltung der Wanderkorridore von Finte, Meer- und Flussneunauge.

FFH-Gebiet Unterweser

Allgemeine Erhaltungsziele sind:

- Schutz und Entwicklung naturnaher Ästuarbereiche mit einer naturnahen Abfolge von terrestrischen, eulitoralen und sublitoralen Lebensräumen mit ihren charakteristischen Tier- und Pflanzenarten und deren Lebensgemeinschaften.
- Schutz und Entwicklung naturnaher Standortverhältnisse im Hinblick auf Tidedynamik, Oberwasserabfluss, Transportvorgänge, Struktur, Wasserqualität u.a.
- Schutz und Entwicklung eines kleinräumigen Wechsels der Salinitäten, Strömungsgeschwindigkeiten, Substratverhältnisse und Wassertiefen.
- Erhaltung und Entwicklung eines ökologisch durchgängigen Flusslaufes als (Teil-) Lebensraum für ästuarine Standfische, Wanderfischarten und der Fischarten nach Anhang-II Finte, Flussneunauge und Meerneunauge.

Spezielle Erhaltungsziele für die hier relevanten Lebensraumtypen des Anhangs I und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie des FFH-Gebietes sind:

- Ästuarien: Erhaltung/ Förderung naturnaher, von Ebbe und Flut geprägter, vielfältig strukturierter Flussunterläufe und -mündungsbereiche mit Brackwassereinfluss (im Komplex. ggf. auch Süßwasser-Tidebereiche) mit Tief- und Flachwasserzonen, Wattflächen, Sandbänken, Inseln, Prielen, Neben- und Altarmen sowie naturnahen Ufervegetation, meist im Komplex mit extensiv genutztem Marschengrünland, einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten sowie naturnahen Standortbedingungen (Wasser- und Sedimentqualität, Tideschwankungen, Strömungsverhältnisse)
- Finte: Erhalt/ Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Laichpopulation; ungehinderte Aufstiegsmöglichkeiten aus dem marinen Bereich in die Flussunterläufe

in enger Verzahnung mit naturnahen Laich- und Aufwuchsgebieten in Flachwasserbereichen, Nebengerinnen und Altarmen der Ästuare.

- Flussneunauge und Meerneunauge: Erhalt/ Förderung einer vitalen, langfristig überlebendfähigen Population in bis zu den Laichgewässern durchgängigen, unverbauten und unbelasteten, von Ebbe und Flut geprägten, vielfältig strukturierten Flussunterläufen und -mündungsbereichen mit Flachwasserzonen, Prielen, Neben- und Altarmen; Laichgebiete flache Flussabschnitte mit strukturreichem, kiesig-steinigem Grund, mittelstarker Strömung und besonderer Lage sowie stabile, feinsandige Sedimentbänke als Aufwuchsgebiete.

FFH-Gebiet Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer

Allgemeine Erhaltungsziele des Gebietes für die LRT sind:

- Verbreitungsgebiet und Gesamtbestand (Flächengröße) sind im Rahmen der natürlichen Schwankungen stabil oder zunehmend,
- langfristig geeignete Strukturen und Funktionen,
- günstiger Erhaltungszustand der charakteristischen Arten.

Allgemeine Erhaltungsziele für Arten gemäß Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG einschließlich der charakteristischen Arten der Lebensraumtypen sind:

- langfristig lebensfähige, im Rahmen der natürlichen Schwankungen stabile Populationen,
- keine Abnahme des natürlichen Verbreitungsgebietes,
- geeignete Lebensräume für alle Lebensphasen wie Fortpflanzung, Aufzucht, Mauser, Durchzug, Rast, Überwinterung und Nahrungssuche von ausreichender Größe sowie der Möglichkeit unbehinderter Wander- und Wechselbewegungen zwischen den Teil Lebensräumen, auch in der Umgebung des Nationalparks.

Spezielle Erhaltungsziele des Gebiets sind - bezogen auf Arten der Wattgebiete einschließlich der Ästuare:

- störungsarme, großflächige, mit der Umgebung verbundene Lebensräume für beständige Populationen von [Kegelrobbe,] Seehund, Finte, Meerneunauge und Flussneunauge,
- störungsarme Nahrungs-, Rast- und Mausergebiete für typische Brut- und Gastvogelarten der Wattflächen wie Säbelschnäbler, Alpenstrandläufer, Pfuhlschnepfe, Großer Brachvogel, Brandgans.

Erhaltungsziele für die Arten des Anhangs II der FFH-RL

Diese sind für das FFH-Gebiet wie folgt konkretisiert:

Seehund (Phoca vitulina): Übergeordnetes Ziel für das FFH-Gebiet ist die Erhaltung und ggf. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der Lebensräume des Seehundes als Voraussetzung für die Aufrechterhaltung und ggf. Wiederherstellung von vitalen, langfristig sich selbst erhaltenden Populationen.

Spezielle Ziele sind:

- der Erhalt lebensfähiger Bestände mit natürlicher Reproduktionsrate,
- der Erhalt störungsarmer Liegebereiche, insbesondere während der Aufzuchtzeit,

- der Erhalt der natürlichen Nahrungsressourcen,
- der Erhalt weitestgehend unbehinderter Wechselmöglichkeiten zwischen Teillebensräumen, auch angrenzend an das FFH-Gebiet und
- die Vermeidung bzw. Minimierung von Störungen durch anthropogenen Unterwasserschall.

Meerneunauge (*Petromyzon marinus*): Übergeordnetes Ziel für das FFH-Gebiet ist die Erhaltung und ggf. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der Lebensräume des Meerneunauges als Voraussetzung für die Aufrechterhaltung und ggf. Wiederherstellung von vitalen, langfristig sich selbst erhaltenden Populationen.

Spezielles Ziel ist der Erhalt weitestgehend unbehinderter Wechselmöglichkeiten zwischen Küstenmeer, Ästuar und angrenzenden Fließgewässern.

Schweinswal (*Phocoena phocoena*): Übergeordnetes Ziel für das FFH-Gebiet ist die Erhaltung und ggf. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der Lebensräume des Schweinswals als Voraussetzung für die Aufrechterhaltung und ggf. Wiederherstellung von vitalen, langfristig sich selbst erhaltenden Populationen.

Spezielle Ziele sind:

- der Erhalt lebensfähiger Bestände mit natürlicher Reproduktionsrate,
- der Erhalt der natürlichen Nahrungsressourcen,
- der Erhalt weitestgehend unbehinderter Wechselmöglichkeiten zwischen Teillebensräumen, auch angrenzend an das FFH-Gebiet,
- die Vermeidung bzw. Minimierung von Störungen durch anthropogenen Unterwasserschall und
- die Vermeidung von walgefährdenden Fischereiformen.

5.3.2.5 Arten nach Anhang II FFH-RL

Gemeinsame Arten der FFH-Gebiete nach Anhang II FFH-RL der FFH-Gebiete sind:

- Finte (*Allosa fallax*),
- Meerneunauge (*Petromyzon marinus*) und
- Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*).

In Hinsicht auf die FFH-Gebiete Unterweser und Niedersächsisches Wattenmeer zudem:

- Seehund (*Phoca vitulina*),
- Schweinswal (*Phocoena phocoena*) und
- Lachs (*Salmo salar*).

Dem ist anzufügen, dass aufgrund der funktionalen Vernetzung die FFH-Gebiete im Integrierten Bewirtschaftungsplan (IBP) oben aufgeführten Arten für den gesamten Funktionsraum 1 aufgeführt sind, d. h. auch für das FFH-Gebiet „Weser bei Bremerhaven“.

Im Standardbogen für das FFH-Gebiet Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer sind des Weiteren noch die Kegelrobbe (*Halichoerus grypus*), die Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*) und Sumpf-Glanzkrout (*Liparis loeselii*) aufgeführt, die für den Teilraum Meso- und Polyhaline Zone in der Außenweser allerdings nicht relevant sind (NLWKN/SUBV 2012). Wirkungen auf die im Standardbogen für das FFH-Gebiet unter „weiteren Arten“ aufgeführten

Pflanzenarten sind gleichfalls nicht zu erwarten. Diese werden daher auch nicht weiter betrachtet.

Der südliche Abschnitt des FFH-Gebiets „Unterweser“ (zugeordnet dem Funktionsraum 2 oligohaline Zone in der Unterweser) umfasst als weitere Art nach Anhang II FFH-Richtlinie die Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*). Projektwirkungen auf diese Art können gleichfalls ausgeschlossen werden.

5.3.3 Vogelschutzgebiet Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer

Das Vogelschutzgebiet Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer umfasst mit einer Größe von rd. 3.548 km² den Küstenbereich der Nordsee mit Salzwiesen, Wattflächen, Sandbänken, flachen Meeresbuchten und Düneninseln einschließlich des Jadedbusens, Teile der Emsmündung und einen Teil des Dollarts sowie Wasserflächen der offenen See innerhalb der 12-Seemeilen-Zone (s. folgende Abbildung).



Abbildung 10: EU-Vogelschutzgebiet Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer

Quelle: NLWKN (Abruf 04.2019)

https://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/natura_2000/euvogelschutzrichtlinie_und_gebiete/euvogelschutzgebiete_niedersachsen/eu-vogelschutzgebiet-v01-niedersaechsisches-wattenmeer-und-angrenzendes-kuestenmeer-132472.html

Die wertbestimmenden² Vogelarten des Vogelschutzgebietes sind in der nachfolgenden Liste aufgeführt.

² „Wertbestimmende Vogelarten sind jene Arten, die für die Identifizierung von EU-Vogelschutzgebieten (EU-VSG) in Niedersachsen von hervorgehobener Bedeutung sind. Bei wertbestimmenden Arten kann es sich sowohl um Arten des Anhanges I gem. Art. 4 Abs. 1 EU-Vogelschutzrichtlinie (VSchRI) als auch um sogenannte „Zugvo-

Tabelle 11: Wertbestimmende Vogelarten des EU-Vogelschutzgebietes V01 in Niedersachsen

Wertbestimmende Vogelarten nach Art. 4 Abs. 1 (Anhang I) als Brutvögel	Wertbestimmende Vogelarten nach Art. 4 Abs. 1 (Anhang I) als Gastvögel	Wertbestimmende Zugv ogelarten nach Art. 4 Abs. 2 als Brutvögel	Wertbestimmende Zugv ogelarten nach Art. 4 Abs. 2 als Gastvögel
Brandseeschwalbe	Brandseeschwalbe	Eiderente	Alpenstrandläufer
Flusseeeschwalbe	Flusseeeschwalbe	Feldlerche	Austernfischer
Kornweihe	Goldregenpfeifer	Großer Brachvogel	Berghänfling
Küstenseeschwalbe	Küstenseeschwalbe	Heringsmöwe	Blässgans
Löffler	Löffler	Kiebitz	Brandgans
Rohrdommel	Nonnengans	Kormoran	Dreizehenmöwe
Rohrweihe	Pfuhschnepfe	Löffelente	Dunkler Wasserrläufer
Säbelschnäbler	Säbelschnäbler	Rotschenkel	Eiderente
Seereggenpfeifer	Sterntaucher	Schafstelze	Gaugans
Sumpfohreule	Wanderfalke	Steinschmätzer	Großer Brachvogel
Wanderfalke	Zwergseeschwalbe	Uferschnepfe	Grünschenkel
Zwergseeschwalbe	Zwergmöwe		Heringsmöwe
			Kiebitz
			Kiebitzregenpfeifer
			Knutt
			Kormoran
			Krickente
			Lachmöwe
			Löffelente
			Mantelmöwe
			Meerstrandläufer
			Ohrenlerche
			Pfeifente
			Regenbrachvogel
			Ringelgans
			Rotschenkel
			Sanderling
			Sandregenpfeifer
			Schneeammer
			Sichelstrandläufer
			Silbermöwe
			Spießente
			Steinwäizer
			Stockente
			Strandpieper
			Sturmmöwe
			Tordalk
			Trauerente
			Trottellumme
			Uferschnepfe

Quelle: NLWKN 2017

gelarten“ gem. Art. 4 Abs. 2 VSchRI handeln. Sie verleihen einem bestimmten Gebiet durch ihr Vorkommen einen besonderen, in der landesweiten Gesamtschau herausragenden „Wert“ (z. B. in dem sie das Gebiet zu einem der fünf wichtigsten Brutgebiete für die Art in Niedersachsen machen bzw. ihre Gastvogelbestände hier internationale Bedeutung erreichen). Die darüber hinaus im Standarddatenbogen (SDB) aufgeführten Vogelarten sind ebenfalls maßgebliche avifaunistische Bestandteile eines EU-VSG. Sie sind durch eine besondere Verantwortung Niedersachsens für ihren Schutz oder durch ihre Gefährdungssituation gekennzeichnet“ (Quelle: NLWKN 2017).

Im Standarddatenbogen des Vogelschutzgebietes sind folgende Vogelarten gelistet:

Tabelle 12: Standardbogen - Vogelarten

Acrocephalus schoenobaenus [Schilfrohrsänger]	Acrocephalus scirpaceus [Teichrohrsänger]
Alauda arvensis [Feldlerche]	Alca torda [Tordalk]
Anas acuta [Spießente]	Anas acuta [Spießente]
Anas clypeata [Löffelente]	Anas clypeata [Löffelente]
Anas crecca [Krickente]	Anas penelope [Pfeifente]
Anas platyrhynchos [Stockente]	Anas querquedula [Knäkente]
Anas strepera [Schnatterente]	Anser albifrons [Blässgans]
Anser anser [Graugans]	Anser brachyrhynchus [Kurzschnabelgans]
Anser fabalis [Saatgans]	Anthus petrosus [Strandpieper]
Ardea cinerea [Graureiher]	Arenaria interpres [Steinwälzer]
Asio flammeus [Sumpfohreule]	Aythya ferina [Tafelente]
Aythya fuligula [Reiherente]	Carduelis flavirostris [Berghänfling]
Charadrius alexandrinus [Seeregenpfeifer]	Charadrius dubius [Flussregenpfeifer]
Charadrius hiaticula [Sandregenpfeifer]	Chlidonias niger [Trauerseeschwalbe]
Circus aeruginosus [Rohrweihe]	Circus cyaneus [Kornweihe]
Crex crex [Wachtelkönig]	Cygnus columbianus bewickii [Zwergschwan]
Cygnus cygnus [Singschwan]	Cygnus olor [Höckerschwan]
Eremophila alpestris [Ohrenlerche]	Falco peregrinus [Wanderfalke]
Falco peregrinus [Wanderfalke]	Gallinago gallinago [Bekassine]
Gavia arctica [Prachtaucher]	Gavia stellata [Sterntaucher]
Gelochelidon nilotica [Lachseeschwalbe]	Haematopus ostralegus [Austernfischer]
Lanius collurio [Neuntöter]	Larus argentatus [Silbermöwe]
Larus canus [Sturmmöwe]	Larus fuscus [Heringsmöwe]
Larus marinus [Mantelmöwe]	Larus melanocephalus [Schwarzkopfmöwe]
Larus minutus (= Hydrocoloeus minutus [Zwergmöwe])	Larus ridibundus [Lachmöwe]
Limosa lapponica [Pfuhschnepfe]	Limosa limosa [Uferschnepfe]
Luscinia megarhynchos [Nachtigall]	Melanitta fusca [Samtente]
Melanitta nigra [Trauerente]	Mergus albellus (= Mergellus albellus [Zwergsäger])
Mergus serrator [Mittelsäger]	Motacilla flava [p.p.; M. flava] [Wiesenschafstelze]

Numenius arquata [Großer Brachvogel]	Numenius phaeopus [Regenbrachvogel]
Oenanthe oenanthe [Steinschmätzer]	Phalacrocorax carbo sinensis [Kormoran (Mitteleuropa)]
Phalacrocorax carbo sinensis [Kormoran (Mitteleuropa)]	Philomachus pugnax [Kampfläufer]
Platalea leucorodia [Löffler]	Plectrophenax nivalis (= Calcarius nivalis [Schneeammer])
Pluvialis apricaria [Goldregenpfeifer]	Pluvialis squatarola [Kiebitzregenpfeifer]
Podiceps cristatus [Haubentaucher]	Podiceps grisegena [Rothalstaucher]
Podiceps nigricollis [Schwarzhalstaucher]	Recurvirostra avosetta [Säbelschnäbler]
Rissa tridactyla [Dreizehenmöwe]	Saxicola torquata (= Saxicola rubicola [Schwarzkehlchen])
Somateria mollissima [Eiderente]	Sterna albifrons (= Sternula albifrons [Zwergseeschwalbe])
Sterna hirundo [Flussseeschwalbe]	Sterna paradisaea [Küstenseeschwalbe]
Sterna sandvicensis [Brandseeschwalbe]	Tachybaptus ruficollis [Zwergtaucher]
Tadorna tadorna [Brandgans]	Tringa erythropus [Dunkelwasserläufer]
Tringa nebularia [Grünschenkel]	Tringa totanus [Rotschenkel]
Uria aalge [Trottellumme]	Vanellus vanellus [Kiebitz]

Quelle: NLWKN (2019)

Wertgebende Brutvogelbestände aufgrund des ästuartypischen Arteninventars und des Vorkommens gefährdeter Arten bestehen westlich des Vorhabens, d. h. auf den Vordeichflächen Tettens, Langelütjen I und Blexen der gegenüberliegenden Weserseite (s. BIOCONSULT & PLANUNGSGRUPPE GRÜN 2018). Die Außendeichs auf der linken Weserseite bestehenden Flächen sind entsprechend der strukturreichen Vegetation, die hier überwiegend durch Röhrichte des Brackwasserwatts, die den natürlichen Abschluss der höheren Vegetation zu den vegetationsfreien Wattflächen bilden, Brutgebiet für Sperlingsvögel, vorrangig Röhrichtbrüter und einzelne Wiesenbrüter. Den Wattflächen kommt eine hohe Bedeutung als Nahrungsraum zu.

Zu den wertbestimmenden Vogelarten nach Art. 4 Abs. 1 (Anhang I) EU-VSchGRL als Brutvögel, die auf der gegenüberliegenden Weserseite zum Plangebiet festgestellt wurden, zählen

- Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) und gemäß Art 4, Abs. 2,
- Feldlerche (*Alauda arvensis*) (s. Tabelle 4).

Darüber hinaus im Standardbogen aufgeführt sind die konstatierten Arten

- Schilfrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*),
- Teichrohrsänger (*Acrocephalus scirpaceus*),
- Feldschwirl (*Locustella naevia*) und
- Schafstelze (*Motacilla flava*).

Zu den konstatierten Gastvögeln nach Artikel 4 Abs. 1 (Anhang I) zählen die Limikolen:

- Säbelschnäbler (*Recurvirostra avosetta*) und
- Goldregenpfeifer (*Pluvialis apricaria*)

sowie aus der Gruppe der Schreitvögel:

- der Löffler (*Platalea leucorodia*) und

aus der Gruppe der Entenarten:

- Weißwangengans (*Branta leucopsis*) und
- Singschwan (*Cygnus cygnus*).

Zu den vorkommenden wertbestimmenden Arten zählen die Zugvogelarten nach Art. 4 Abs. 2 als Gastvögel die Limikolen:

- Kiebitzregenpfeifer (*Pluvialis squatarola*),
- Kiebitz (*Vanellus vanellus*),
- Knutt (*Calidris canutus*),
- Alpenstrandläufer (*Calidris alpina*),
- Großer Brachvogel (*Numenius arquata*),
- Dunkler Wasserläufer (*Tringa erythropus*),
- Rotschenkel (*Tringa totanus*) und
- Grünschenkel (*Tringa nebularia*).

Zu den nach Art. 4 Abs. 2 gelisteten wertbestimmenden Arten zählen gleichfalls die vorkommenden Entenvögel:

- Spießente (*Anas acuta*),
- Löffelente (*Anas clypeata*),
- Pfeifente (*Anas envelope*),
- Blässgans (*Anser albifrons*),
- Graugans (*Anser anser*),
- Brandgans (*Tadorna tadorna*),
- Krickente (*Anas crecca*) und
- Stockente (*Anas platyrhynchos*) sowie

an vorkommenden Möwenvögeln:

- Lachmöwe (*Larus ridibundus*),
- Sturmmöwe (*Larus canus*),
- Heringsmöwe (*Larus fuscus*),
- Silbermöwe (*Larus argentatus*) und
- Mantelmöwe (*Larus marinus*).

Weitere vorkommende Arten, die im Standarddatenbogen für das Schutzgebiet gelistet sind, sind:

- Austernfischer (*Haematopus ostralegus*) und
- Kormoran (*Phalacrocorax carbo sinensis*).

5.4 Prognose möglicher Beeinträchtigungen

5.4.1 Grundsätzliche Wirksamkeit

Im Folgenden werden die relevanten Wirkfaktoren des Projekts zunächst auf ihre grundsätzliche mögliche Wirksamkeit eingeschätzt. Im zweiten Schritt folgt, sofern Effekte nicht von vornherein ausgeschlossen werden können, eine Prognose der Wirkungen auf maßgebliche Bestandteile und/oder Erhaltungsziele der FFH-Gebiete unter Berücksichtigung der Empfindlichkeit sowie der vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (s. Kapitel 4).

Tabelle 13: Wirkfaktor – Einschätzung der grundsätzlichen Wirksamkeit (Bau)

Wirkfaktor	Mögliche Wirkung	potenziell wirksam
Lichtimmissionen	Die Beleuchtung während der Bauzeit ist in die der angrenzenden Hafенflächen und Kajen eingebunden, die sich bei Dunkelheit als rd. 5 km langes Band entlang des Überseehafens zieht. Aufgrund der Größe des Hafengebiets wird die durch das Vorhaben bedingte Lichtemission nicht einzeln optisch wirksam werden.	nein
weitere optische Effekte (Bewegungsreize)	Optische Effekte können allgemein mit Scheueffekten auf die Tierwelt verbunden sein. Die durchzuführenden Bauarbeiten finden im Überseehafengebiet statt. Durch die Bauarbeiten werden keine optischen Effekte generiert, die nicht bereits derzeit bestehen, in ähnlicher Form auftreten oder das übliche Maß im Hafen bestehender hinausreichen.	nein
Gewässertrübung	Eine Gewässertrübung kann bei Einbringen der Spundwände und der Spülwasserrückführung hervorgerufen werden. Aufgrund der Lage des Vorhabens im Trübungsbereich und der durch die vorgesehene Bautätigkeit hervorgerufene geringe Intensität, sind die möglichen Wirkungen allenfalls gering. Eine nachteilige Wirkung auf die o. g. genannten Erhaltungsziele wird nicht erwartet.	nein
Ablagerung	Die Liegewanne und der Zufahrtsbereich sind durch Ablagerungsprozesse gekennzeichnet und unterliegen daher regelmäßigen Baggerarbeiten bzw. Unterhaltung. Von zusätzlichen Beeinträchtigungen durch mögliche Ablagerungen (Sand) auf Grundlage der Bauarbeiten ist nicht auszugehen. Es sind keine Wirkungen zu erwarten.	nein
Flächenentzug Schutzgebiet	Das Vorhaben befindet sich außerhalb von Schutzgebieten.	nein
Luftimmissionen	Hohe Konzentrationen an Luftschadstoffen können mit negativen Auswirkungen auf marine und terrestrische Rezeptoren verbunden sein. Der Ausstoß an Schadstoffen während der Bauarbeiten wird aufgrund der Bauweise und der eingesetzten Baumaschinen keine Verschlechterung der Luftqualität erzeugen, die überhaupt geeignet sein könnte oben genannte Erhaltungsziele zu beeinflussen.	nein

Als baubedingte Wirkfaktoren, die eine Beeinträchtigung maßgeblicher Arten des FFH-Gebietes zur Folge haben könnten, verbleiben:

- Wasserentnahme, -rückführung und
- Lärmemissionen.

Der Schiffsverkehr an sich wird sowohl anlage-, bau- als auch betriebsbedingt durch das Vorhaben nicht oder nicht signifikant erhöht. Akkumulierende Störungseinflüsse entstehen nicht.

Anlagebedingt ist der Wirkfaktor der Flächenbefestigung bzw. der Wasserflächenentzug relevant.

5.4.2 Flächenentzug

Mögliche betroffene Arten: Seehund, Schweinswal, Finte, Fluss- und Meerneunauge, Lachs

Wirkungen: Die anlagebedingte Überbauung führt zu einem Verlust eines aquatischen Habitats. Betroffen ist eine Wassersäule über rd. 1,70 m².

Prognose: Im Vergleich zur Fläche der Außenweser erfolgt eine geringe Beanspruchung einer intensiv durch die Hafenvirtschaft genutzten Wasserfläche. Der Habitatverlust betrifft Flächen direkt an der Kaje sowie der bestehenden Liegewanne, die für die Meeressäuger keine wesentliche Bedeutung als Lebensraum aufweisen. Das Einschwimmen in die Weser wird nicht beeinträchtigt.

Auch für die Fischfauna weist die Liegewanne mit dem bereits derzeit eingefassten Ufer als Lebensraum keine besondere Funktionsausprägung auf. Das Vorhaben stellt gleichfalls kein Hindernis für wandernde Fischarten dar.

Die Liegewanne wird in den Zufahrtsbereich verschoben. Eine Vertiefung ist nicht erforderlich und eine regelmäßige Unterhaltung für den Zufahrtsbereich besteht bereits, sodass sich keine Änderungen gegenüber dem derzeitigen Zustand ergeben.

Bewertung: Eine anlagebedingte erhebliche Beeinträchtigung der Zielarten und ihrer Erhaltungsziele ist aufgrund der Flächeninanspruchnahme ist nicht zu erwarten.

5.4.3 Wasserentnahme

Mögliche betroffene Arten: Finte, Fluss- und Meerneunauge, Lachs

Mögliche Wirkungen: Wird die Kaje von der Wasserseite aus hinterfüllt, wird Spülwasser für den Sandeinbau verwendet. Der Spülwasserbedarf kann zu einer Beeinträchtigung von Fischen führen, wenn ein Teil der im Bereich der Wasserentnahme befindlichen Tiere mit dem Spülwasser eingesaugt wird. Eine Betroffenheit kann somit für Eier und Larven sowie Fische, die sich in der Nähe der Baumaßnahme aufhaltenden, bestehen.

Maßnahmen zur Schadensbegrenzung:

- Einsatz moderner THSD-Laderaumsaugbagger oder Schuten.
- Softstart beim Start der Wasserentnahme.

Prognose: Mit den Maßnahmen wird eine Senkung der allgemeinen Gefährdung und eine Vergrämung Adulter, Subadulter sowie Jungfische erzielt.

Meer- und Flussneunaugen sowie der Lachs, als ebenfalls typische Wanderfischart, nutzen die Weser als Transitstrecke. Die Tiere treten im betroffenen Weserabschnitt als adulte oder juvenile Formen auf und können somit dem Vorhaben aktiv ausweichen. Zumal die Weser hier bereits über eine gewisse Breite verfügt. Für die Neunaugen /Fische bestehen aufgrund ihrer Schwimmleistungen ausreichend Fluchtmöglichkeiten.

Desgleichen gilt für die Finte in diesen Stadien. Eine Betroffenheit von im Wasser flotierenden Larven und Eier der Finte kann aufgrund deren geringen Mobilität allerdings trotz der vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Die Wasserentnahme bleibt auf den direkten Nahbereich der Baumaßnahme beschränkt. Der Wirkraum ist daher sehr begrenzt. Das Projektgebiet liegt zudem nicht innerhalb des Reproduktionsraumes der Finte. Der Anteil flotierender Laichprodukte und Larven im Bereich des Weserabschnitts ist entsprechend den Ergebnissen von BIOCONSULT (2018) allenfalls sehr gering. Auch für den Bau des OTB, der zur Weser ausgerichtet vorgesehen ist sowie eine wesentlich größere aufzuspülende Fläche aufweist, wurde die Wirkung der Wasserentnahme auf Finteneier und -larven allenfalls als sehr gering sowie insgesamt eine Betroffenheit auf Populationsebene als unwahrscheinlich eingestuft (NWP et al. 2014).

Fazit: Eine erhebliche Beeinträchtigung der Zielarten und Erhaltungsziele aufgrund der Wasserentnahme ist nicht zu erwarten.

5.4.4 Schallimmissionen (luftgetragen)

Mögliche betroffene wertgebende Arten: Seehund und die unter Kapitel 5.3.3 in der Umgebung vorkommenden wertbestimmenden sowie im Standarddatenbogen gelisteten Arten der Brut, Gast- und Rastvögel

Mögliche Wirkungen: Die vorgesehenen schlagenden Rammarbeiten verursachen hohe Schall- und Spitzenpegel, die mit Scheueffekten verbunden sein können.

Maßnahmen zur Schadensbegrenzung:

- Beschränkung der Rammarbeiten auf den Tageszeitraum, d h. zwischen 7:00 Uhr und 20:00 Uhr.
- Einsatz des Vibrationsverfahrens so weit wie möglich.
- Einsatz eines Faltenbalgs beim schlagenden Einbringen der Tragbohlen.
- Tragbohlen und Schrägpfähle werden nacheinander und an unterschiedlichen Tagen eingebracht. Die Dauer des schlagenden Rammens wird somit max. 3,0 h für das Einbringen der Schrägpfähle und zwischen 1,2 h und max. 2,0 h für das Einbringen der Tragbohlen betragen.

5.4.4.1 Avifauna

Prognose: Die Empfindlichkeit der Avifauna gegenüber Lärm ist artspezifisch unterschiedlich und in Bezug auf Gast- und Rastvögel teils abhängig von der Größe des Vogelschwarms. Im Rahmen der Wirkprognosen für den Bau des OTB wurde auf Grundlage von Untersuchungen und Erfahrungswerten für Brutvögel von maximal 500 m und für Gastvögel von voraus-

sichtlichen Fluchtdistanzen zwischen 200 m und 500 m ausgegangen (BIOCONSULT & KÜFOG 2014).

Die für die Avifauna wesentlichen Bereiche links der Weser befinden in einem Mindestabstand von über 2 km Entfernung zum Projektgebiet (s. Anlage 1). Signifikante Auswirkungen auf die Brutvögel sind somit sehr unwahrscheinlich. Eine Überschreitung eines kritischen Schallpegels, der eine ökologisch relevante Einschränkung der akustischen Kommunikation und damit eine wesentliche Lebensfunktion einer Brutvogelart betreffen könnte, ist nicht zu erwarten.

Wertgebende Wattbereiche als Nahrungssucheflächen und angrenzende Ruheflächen befinden sich ebenfalls in einer Mindestentfernung von über 2,0 km zum Projektgebiet. Insofern ist auch hier von keinen signifikanten Wirkungen für rastende Vögel auszugehen.

Fazit: Baubedingte erhebliche Beeinträchtigungen der wertbestimmenden Brut-, Gast- und Rastvögel und ihrer Erhaltungsziele, bedingt durch luftgetragene Schallimmissionen, sind nicht zu erwarten.

5.4.4.2 Seehund

Prognose: Die Liegeplätze der Seehunde auf Langlütjensand-Süd liegen in mindestens über 5 km Entfernung (Luftlinie) zum geplanten Vorhaben. Von einer akustischen Maskierung der innerartlicher Kommunikation wird bei der Entfernung zur Schallquelle nicht ausgegangen, zumal die Plate lediglich als Ruheplatz und nicht der Jungenaufzucht dient.

Fazit: Baubedingte erhebliche Beeinträchtigungen der Zielart und/oder des Schutzzwecks bzw. der Erhaltungsziele, bedingt durch luftgetragene Schallimmissionen, sind nicht zu erwarten.

5.4.5 Hydroschall

Das Erzeugen von Unterwasserschall ist für den Bau der Kaje unumgänglich. Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Störungen durch Unterwasserschall (s. Kapitel 4.1.1 und 4.1.2) sind vorgesehen.

Betroffene wertgebende Arten: Seehund, Schweinswal, Finte, Lachs, Meer- und Flussneunauge.

5.4.5.1 Meeressäuger

Mögliche Wirkungen: Mögliche Wirkungen sind:

- physische Schäden bzw. Schädigung der Vitalität,
- Risiko der Mortalität und
- Verhaltensänderungen.

Je nach Intensität, Dauer und Kontext kann Hydroschall von einer Störung mariner Säugetiere bis zur physischen Schädigung reichen, die bei extremen Ereignissen bis zum Tod von Individuen führen kann.

Aus Unterwasserschall kann eine Schädigung der Hörsysteme (akustisches Trauma) resultieren und dazu führen, dass Meeressäuger kurzfristig oder dauerhaft ihre Hörfähigkeit verlieren. Vor allem impulshafter Schall kann sich schädigend auf das Hörvermögen auswirken. Die Wirkung des Schalls auf den Organismus ist wiederum abhängig von der Dauer der Lärmexposition, der Höhe des Schallpegels, des Frequenzspektrums des einwirkenden Lärms, dem Vorhandensein eventueller Lärmpausen, der Vorbelastung und individueller Faktoren (UBA 2014).

Störungen können Verhaltensänderungen, Reduzierung der Kommunikation für soziale Interaktion, Änderung der Nahrungssuche, Fluchtverhalten und ggf. längerfristiges Verlassen von Habitaten zur Folge haben (Meyer et al. 2017).

Maßnahmen zur Schadensbegrenzung:

- Beschränkung der schlagenden Rammarbeiten. In dem Zeitraum vom 15. März bis 15. Juni werden keine schlagenden Rammarbeiten ausgeführt.
- Des Weiteren findet eine Beschränkung der Rammarbeiten auf den Tageszeitraum statt.
- Tragbohlen und Schrägpfähle werden nacheinander und an unterschiedlichen Tagen eingebracht. Die Dauer des schlagenden Rammens wird somit max. 3,0 h für das Einbringen der Schrägpfähle und zwischen 1,2 h und max. 2,0 h für das Einbringen der Tragbohlen betragen.
- Der Einsatz des Vibrationsverfahrens erfolgt so weit wie aus statischen Gründen möglich.
- Akustische Vergrämung.
- Softstart für die schlagenden Rammtätigkeiten.
- Einhaltung des Lärmkriteriums (UBA 2011).

Prognose Seehund

Gesundheitliche Beeinträchtigungen durch Schallwellen werden durch die Maßnahmen zur Verminderung der Wirkungen und zur Vertreibung einzelner Tiere aus dem Gefahrenbereich minimiert bzw. unterbunden.

Die Rammtätigkeiten bzw. Schallimmissionen werden bei in der Weser Nahrung suchenden Tieren Fluchtreaktionen auslösen und die Wechselmöglichkeiten zwischen Teillebensräumen Unterweser und Außenweser werden zeitweilig eingeschränkt. Die Einschränkungen ergeben sich aufgeteilt in 3 Bauphasen (für BA 1 und 2 s. Rahmenterminplan, Antragsunterlage 1):

- Bauphase 1: Etwa 6 Monate.
- Bauphase 2: Etwa 3 Monate.
- Bauphase 3: Etwa 3 Monate.

Die Funktion der Unterweser und der Weser bei Bremerhaven als Nahrungssucheraum ist für die Population der Seehunde von untergeordneter Bedeutung. Es kann davon ausgegan-

gen werden, dass die Seehund-Population, durch die zeitlich beschränkten Rammarbeiten, insgesamt nicht beeinträchtigt wird.

Fazit: Es entstehen keine erheblichen Beeinträchtigungen der Zielart und des Schutzzwecks bzw. der Erhaltungsziele.

Prognose Schweinswal

Der Schweinswal ist zur Kommunikation, Orientierung, Nahrungssuche und Feindvermeidung auf hydroakustische Signale angewiesen. Aufgrund des Echoortungssinns sind sie anfällig für Effekte von verursachtem Unterwasserschall. Niederfrequenter anthropogener Schall kann die Kommunikationslaute maskieren.

Vorgesehen ist eine Vergrämung der Tiere aus der Umgebung des Projektgebiets bis zum Unterschreiten der kritischen Schallpegel-Grenze (s. UBA 2011). Mit den vorgesehenen Maßnahmen soll sichergestellt werden, dass sich im Nahbereich der Rammstelle (bis 750 m Entfernung) keine marinen Säugetiere aufhalten.

Die Tiere werden voraussichtlich während der Bauarbeiten über insgesamt 6 Monate für den BA 1 (Gesamtdauer der Bauzeit BA1 2 bis 3 Jahre) und jeweils etwa 3 Monate für die Bauabschnitte 2 und 3 den durch Unterwasserlärm beeinflussten Bereich der Inneren Außenweser und infolge die Unterweser meiden.

Das sensible Zeitfenster für den Schweinswal gegenüber Hydroschall liegt zwischen Anfang März und Ende Mai (MARCHAND 2016). Laut Empfehlung sollen die schlagenden Rammtätigkeiten im Zeitraum zwischen dem 15.03. und 15.06. (s. MARCHAND 2016) ausgenommen werden. Für alle Bauabschnitte werden die schlagenden Rammtätigkeiten außerhalb dieses Zeitfensters, das für die Art als sensibler Zeitraum eingestuft wird, ausgeführt.

Insgesamt wird die Intensität der Wirkungen somit als niedrig eingestuft, da

- im Zuge der Baumaßnahmen Maßnahmen zur Minderung der Wirkungen vorgenommen werden,
- das für die Art sensible Zeitfenster in Hinsicht auf die schlagende Rammung gespart werden wird,
- die schlagenden Rammtätigkeiten max. 3 h/Tag (Schrägpfähle) umfassen und daher Zeitfenster für das Ein- und Ausschwimmen verbleiben,
- nur vereinzelt Schweinswale in die Weser einschwimmen und der betroffene Weserabschnitt im Bereich des Vorhabens keinen wesentlichen Anteil am Gesamtlebensraum der Art stellt.

Auf die Population der Schweinswale, die sich in Hinsicht auf die deutsche Küste über die gesamte AWZ erstreckt (s. Abbildung 8) werden die Baumaßnahmen keinen Einfluss nehmen.

Fazit: Es wird von keinen erheblichen Beeinträchtigungen der Zielart und des Schutzzwecks bzw. der Erhaltungsziele ausgegangen.

5.4.5.2 Finte, Fluss- und Meerneunauge, Lachs

Wirkungen: Die Ausbreitung der Schallwellen wird über das Projektgebiet hinausreichen und einen Weserabschnitt, der allgemein für Fische und Rundmäuler eine besondere Funktionsausprägung z. B. als Adaptionstraum, Wanderstrecke und Lebensraum aufweist, betreffen.

Bei Fischen kann Unterwasserschall allgemein Verhaltensänderungen oder Stresssymptome erzeugen (u. a. MÜLLER-BLENKE 2012, DEBUSSCHERE et al. 2014, 2016). In Abhängigkeit zur artspezifischen Sensibilität und zum Hörvermögen der Fische sowie der Temperaturen und der Jahreszeit können die Rammtätigkeiten zu einer Reduzierung der Abundanz und Artenzahlen bzw. zur Behinderung des Wanderverhaltens in der Umgebung führen, da die Tiere dem Schall ausweichen. Schall kann die Hörfähigkeit temporär oder permanent beschädigen; bei sehr starken Schallereignissen kann die Schwimmblase platzen. Die Maskierung biologisch wichtiger Geräusche durch Lärm kann Auswirkungen auf die innerartliche Kommunikation, die Orientierung, die Wahrnehmung von Räubern und von Beute haben. Stressreaktionen sind z. B. ein erhöhter Energiebedarf, eine gesteigerte Herzfrequenz, verminderte Immunabwehr und geringe Reproduktionschancen (vgl. MÜLLER-BLENKE 2012).

Lärminderungsmaßnahmen:

- Beschränkung der schlagenden Rammarbeiten. Im Zeitraum zwischen dem 15. März und dem 15. Juni werden keine schlagenden Rammarbeiten ausgeführt.
- Beschränkung der schlagenden Rammung auf den Tageszeitraum, d. h. zwischen 7:00 Uhr und 20:00 Uhr.
- Tragbohlen und Schrägpfähle werden nacheinander und an unterschiedlichen Tagen eingebracht. Die Dauer des schlagenden Rammens wird somit max. 3,0 h für das Einbringen der Schrägpfähle und zwischen 1,2 h und max. 2,0 h für das Einbringen der Tragbohlen betragen.
- Einsatz des Vibrationsverfahrens soweit möglich.
- Akustische Vergrämung.
- Softstart für die schlagenden Rammtätigkeiten.

Prognose: Meer- und Flussneunaugen gelten gegenüber Hydroschall als wenig empfindlich. Aufwärtsgerichtete Laichwanderungen können ab Juni zwar schallbedingt behindert werden, aufgrund des hohen Anteils schallfreier Zeitfenster während der Bauarbeiten ist insgesamt eine nachhaltige Behinderung aber nicht gegeben.

Finte: Das sensible Zeitfenster gegenüber Hydroschall für die Finte besteht insbesondere während der Laichzüge flussaufwärts zwischen Anfang März und Ende Mai (MARCHAND 2016). bremenports stellt sicher, dass während dieser Monate keine schlagenden Rammarbeiten durchgeführt werden, sodass der für die Art wichtige Zeitraum von schlagenden Rammarbeiten ausgespart wird.

Die Rammtätigkeiten sind zudem auf den Tageszeitraum und hier auf max. 3 h/pro Tag (Schrägpfähle) und 1,2 h bis 2 h (Tragbohlen) begrenzt. Finten durchqueren nach 30minütiger Beschallungspause den zuvor verlärmten und gemiedenen Bereich (BIOCONSULT & KÜFOG 2014). Für den Nachzeitraum besteht ein geschlossener Zeitabschnitt von rd.

11 h. Insofern wird davon ausgegangen, dass täglich insgesamt ausreichend große Zeitfenster für Wanderaktivitäten verbleiben.

Weiterhin soll über einen Softstart den Fischen allgemein Gelegenheit gegeben werden, sich aus der durch Lärm betroffenen Zone zu entfernen. Finten tauchen bei auftretendem Lärm in größere Wassertiefen ab und entfernen sich von der Schallquelle (BIOCONSULT & KÜFOG 2014).

Physische Schäden an adulten Fischen werden somit weitgehend minimiert. Da die Ramm-tätigkeiten täglich temporär begrenzt sind und der betroffene Weserabschnitt für Larven un-tergeordnete Bedeutung aufweist und nur geringe Anteile von Laichprodukten in dem We-serabschnitt vorkommen, wird die eine nicht gänzlich auszuschließende Beeinträchtigung von Individuen dieser Stadien auf den Gesamtbestand als nicht signifikant eingeschätzt.

Der Lachs (hier aus Besatzmaßnahmen) nutzt als typische Wanderfischart die Weser als Transitstrecke. Die Wanderung zurück ins Meer erfolgt häufig in Verbindung mit Frühjahrs-hochwassern zumeist in einem Zeitraum von nur wenigen Wochen im April bzw. Mai (LAVES 2011). Diese Monate werden von der schlagenden Rammung ausgespart. Weiterhin erfolgt die Wanderung überwiegend nachts mit Spitzen in der Abend- und Morgendämmerung. Zu-dem bestehen für adulte Fische auch ab Juni Zeitfenster ohne Rammtätigkeiten, um die Wanderung flussauf zu vollziehen. Aufgrund der Begrenzung der Rammtätigkeiten umfasst dieser einen täglichen Zeitraum von mindestens 11 Stunden. Somit verbleibt ein großes zu-sammenhängendes Zeitfenster für wandernde Fische die Weser zu passieren.

Fazit: Baubedingte erhebliche Wirkungen auf Zielarten der Fische und Rundmäuler und der entsprechenden Erhaltungsziele werden nicht erzeugt.

5.5 Zusammenwirkende mit weiteren Plänen und Projekten

Folgend wird das Potenzial kumulativer Auswirkungen im Zusammenhang mit dem geplan-ten Vorhaben betrachtet. Dies sind Pläne und Projekte, die zeitlich, räumlich und auf Wirk-pfaden mit dem Vorhaben kumulieren können. Folgend Projekte sind in Planung, beantragt oder bereits genehmigt, aber noch nicht umgesetzt:

Tabelle 14: Weitere Projekte

Projekt	Stand	Bewertung
Neubau des Columbusbahnhofs	Masterplan	kein Vorhaben derselben Art keine zeitliche Überschneidung keine kumulierende Wirkung zu erwarten
Neubau der Kaje 66	Baubeginn: Sommer 2021	Vorhaben derselben Art Umsetzung erfolgt weitgehend vor Beginn des Neubaus der Columbuskaje. Lediglich die abschließenden Arbeiten an der Kaje könnten zu Baubeginn an der Columbuskaje parallel verlaufen. Diese Restarbeiten wie Herstellen der nautischen Ausrüstung und Oberflächenherstellung weisen keinen relevanten Beitrag zur Lärmimmission (Hydroschall) auf und sind auch sonst nicht geeignet kumulative Wirkungen zu entfalten.
Ertüchtigung Hochwasserschutz (HWS) Columbusinsel Lage: unmittelbare Nähe zum geplanten Vorhaben	Baubeginn: April 2020 bis 27.08.2021 (Gleisarbeiten bis 12.2021)	Keine Überschneidung der Einwirkungsbereiche in Hinsicht auf luftgetragenen Schall. Es ist vorgesehen das Einbringen der Spundwände (hier im Vibrationsverfahren) vor Beginn der Rammarbeiten an der Columbuskaje zu beenden. Die weiteren Geräuschimmissionen, die aus den kurzzeitig parallel stattfindenden Bauarbeiten zur Herstellung des HWS resultieren, sind in der Geräuschkulisse im Kontext mit dem per se stattfindenden Hafenbetrieb zu vernachlässigen. keine Kumulation
Offshore-Terminal Bremerhaven	Planfestgestellt, beklagt, Umsetzung nicht feststehend	Vorhaben derselben Art Überschneidung der Einwirkungsbereiche (Schallimmissionen) möglich Aufgrund des derzeitigen Sachstands erfolgt keine zeitnahe Umsetzung. Kumulative Wirkungen werden nicht erwartet.
Fahrrinnenanpassung der Außen- und Unterweser	unbestimmt	keine Vorhaben derselben Art Gemeinsamer Wirkfaktor: Hydroschall

Der Planfeststellungsbeschluss für die Fahrrinnenanpassung der Außen- und Unterweser vom 15.07.2011 wurde ausgesetzt und 2016 vom Bundesverwaltungsgericht für rechtswidrig erklärt (BVerwG - Urteil vom 11.08.2016 (7 A 1.15 (7 A 20.11) - DRsp Nr. 2017/2924). Der Begründung des Gerichts zufolge sind u. a. die Abschnitte Außenweser und Unterweser von Bremerhaven bis Brake sowie Unterweser von Brake bis Bremen fachplanerisch getrennt voneinander zu betrachten und könnten unter dieser Voraussetzung unabhängig voneinander verwirklicht werden.

Die Planunterlagen zur Anpassung der Fahrrinne werden/wurden für die Außenweser und den nördlichen Part der Unterweser auf Grundlage des Urteils überarbeitet, aktualisiert und ergänzt. Der Zeitpunkt der Wiederaufnahme der Verfahren ist allerdings derzeit unbestimmt. Der Bundesrat hat am 14.02.2020 zwei vom Bundesverkehrsminister vorgelegten Gesetzen zur Planungsbeschleunigung zugestimmt. Das Gesetz zur Vorbereitung der Schaffung von Baurecht durch das Maßnahmengesetz im Verkehrsbereich (Maßnahmengesetzvorbereitungsgesetz) sieht vor, dass in Einzelfällen Verkehrsinfrastrukturprojekte durch den Deutschen Bundestag genehmigt werden können. Durch Maßnahmengesetz anstelle eines Verwaltungsakts kann der Deutsche Bundestag abweichend von § 18 Absatz 1 des Allgemeinen Eisenbahngesetzes und von § 14 Absatz 1 des Bundeswasserstraßengesetzes Verkehrsinfrastrukturprojekte zulassen. Die Anpassung der Fahrrinne der Außenweser und der Unterweser (Nord) ist eines der insgesamt 12 Verkehrsinfrastrukturprojekte, die durch Maßnahmengesetz zugelassen werden können.

Für die Zulassung eines Verkehrsinfrastrukturprojektes oder von Teilen eines Verkehrsinfrastrukturprojektes nach § 2 Satz 1 durch Maßnahmengesetz ist vor Einleitung des jeweiligen Gesetzgebungsverfahrens ein vorbereitendes Verfahren durchzuführen. Aufgrund dessen ist davon auszugehen, dass die/das Verfahren zur Fahrrinnenanpassung zeitlich nachgeordnet dem wasserrechtlichen Verfahren für den Neubau der Columbuskaje erfolgen. Sollte sich aufgrund der langen Gesamtbauzeit für die Columbuskaje herausstellen, dass sich ggf. bauzeitlich eine Überschneidung mit den Rammarbeiten der Bauabschnitte (BA2 und 3) ergeben könnte, werden mögliche kumulative Wirkungen in dem/den Verfahren zur Anpassung der Fahrrinne zu berücksichtigen sein.

5.6 Fazit

Das Vorhaben führt zu keiner direkten Betroffenheit von Flächen innerhalb eines Natura 2000-Gebiets. Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-RL sind weder direkt noch indirekt durch eine negative qualitative Veränderung betroffen.

Eine Beeinflussung essenzieller Strukturen der für die Gebiete wertbestimmenden Arten der FFH-Gebiete „Weser bei Bremerhaven“, „Unterweser“ und „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ sowie des Vogelschutzgebietes „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ ist im Rahmen des geplanten Bauvorhabens nicht abzusehen.

Mittels der vorgesehenen Vermeidungs-, Minimierungsmaßnahmen können Beeinträchtigungen in Hinsicht auf die umgebenden Natura 2000-Gebiete, deren Bestandteile und/oder Erhaltungsziele vermieden oder auf ein unerhebliches Maß minimiert werden. Unter Berück-

sichtigung der vorgesehenen Maßnahmen werden die Arten des Anhangs II der FFH-RL und die wertgebenden Arten des Vogelschutzgebiets nicht nachhaltig beeinträchtigt.

Weiterhin sind im vorliegenden Fall keine erheblichen Beeinträchtigungen aufgrund von Summationswirkungen im Zusammenhang mit anderen Vorhaben, die auf die betroffenen Natura 2000-Gebiete einwirken können, derzeit abzusehen.

6 Beitrag zum Artenschutz

6.1 Rechtliche Grundlage

Der artenschutzrechtliche Beitrag fußt auf den artenschutzrechtlichen Regelungen der §§ 44ff BNatSchG. Er dient der behördlichen Prüfung für das geplante Vorhaben bezüglich der Zugriffsverbote des § 44 des Bundesnaturschutzgesetzes sowie der artenschutzrechtlichen Vorgaben der FFH-Richtlinie und Vogelschutzrichtlinie. Im Einzelnen wird geprüft, ob eine Betroffenheit von besonders und streng geschützten Tier- und Pflanzenarten und europäisch geschützten Vogelarten vorliegt und/oder gegen einen Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz verstoßen wird.

Gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten:

1. *wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
2. *wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,*
3. *Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
4. *wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.*

Für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, gelten (lt. § 44 (5) mit den Sätzen 2) bis 5) folgende Einschränkungen:

2. *Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nummer 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nummer 1 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.*
3. *Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden.*
4. *Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend.*
5. *Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.*

6.2 Vorgehensweise

Der Beitrag ist wie folgt strukturiert:

- Auswahl der relevanten Arten / Relevanzprüfung:
Dokumentation der Artengruppen, bei denen Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können.
Auflistung der Arten, für die eine Beeinträchtigung nicht von vornherein ausgeschlossen werden kann und für die eine artbezogene Betrachtung erfolgt.
- Prüfung der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG (Konfliktanalyse):
Ermittlung, ob mögliche Verstöße gegen § 44(1) BNatSchG durch das Vorhaben bestehen bzw. ob Konflikte unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen ausgeschlossen werden können.
- Fazit.

6.3 Geschützte Arten/Potenziell relevante Arten

Für das Projekt gelten die artenschutzrechtlichen Verbote nach § 44 (1) BNatSchG für die in Anhang IV der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) aufgeführten Tier- und Pflanzenarten sowie für europäischen Vogelarten (EU-Vogelschutzrichtlinie, Richtlinie 2009/147/EG). Schutzgegenstand sind weiterhin Nationale Verantwortungsarten (VO nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG). Die nationalen Verantwortungsarten sind noch nicht bestimmt.

Das Prüfgeschehen einer Artenschutzprüfung bleibt somit aufgrund der rechtlichen Vorgaben des § 44 Bundesnaturschutzgesetz auf die europäisch geschützten FFH-Anhang-IV-Arten und die europäischen Vogelarten beschränkt.

6.3.1 Pflanzenarten

Im Betrachtungsraum (Projektgebiet und angrenzend) ist nicht mit dem Vorkommen von Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie bzw. streng geschützter Arten zu rechnen. Ein Beschädigen oder Zerstören von Standorten wild lebender Pflanzen des Anhangs IV FFH-Richtlinie kann ausgeschlossen werden.

Für diese Artengruppe sind keine Verletzungen der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG zu erwarten.

6.3.2 Tierarten

Ausschluss von bestimmten Arten/-gruppen

Im Bereich des Vorhabens sowie der angrenzenden Flächen im Überseehafengebiet ist nicht mit dem Vorkommen von Arten der Artengruppen Amphibien, Reptilien, Schmetterlinge, Käfer, Libellen, Netzflügler, Spinnschrecken, Webspinnen, die streng geschützt sind, zu rechnen. Ein Vorkommen der insgesamt streng geschützten Krebsarten ist ebenfalls auszuschließen. Desgleichen gilt für Weichtiere und Stachelhäuter, die einem besonderen oder strengen Schutz unterliegen.

Für oben genannten Artengruppen sind keine Verletzungen der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG zu erwarten, sodass keine weitere nähere Betrachtung erforderlich ist.

Eine temporäre Nutzung des Plangebiets durch nahrungssuchende streng geschützte Fledermäuse kann nicht ausgeschlossen werden. Der vom Vorhaben betroffenen Raum ist jedoch weder eine Fortpflanzung- oder Ruhestätte für diese Arten noch übernimmt dieser Funktionen zu Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten. Da Einzelindividuen bei Bau, Anlage und Betrieb der Anlage ausweichen können, werden die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG nicht berührt.

In Hinsicht auf Fische werden die streng geschützten Arten Europäischer Atlantikstör (*Acipenser sturio*) und Nordsee-Schnäpel (*Coregonus oxyrinchus bzw. marena*) nicht berücksichtigt, da sie im Flussgebiet der Weser als ausgestorben gelten bzw. in Bezug auf den Schnäpel nur in Einzelexemplaren nachgewiesen wurden (Irrgäste ohne Reproduktion im Wesergebiet). Die Arten zählen nicht zur Referenzzönose der Weser und werden daher nicht weiter betrachtet.

Meeressäuger

Zu den artenschutzrechtlich relevanten Organismengruppen zählen Mittel- und Großsäuger und Fische und Rundmäuler.

Tabelle 15: Geschützte Arten/potenziell relevante Arten

Artengruppe	Name	Wissenschaftlicher Name	RL Nds.	RL D	EG-VO	FFH-RL IV	BUND	Betroffenheit/Relevanz
Säugetiere	Schweinswal	Phocoena phocoena	1	2	x	IV	s	Relevant Einzelne Vorkommen in Weser verzeichnet
	Das Vorkommen weiterer besonders oder streng geschützter Säugetiere im Bereich der Inneren Außenweser ist auf Grundlage der vorliegenden Erhebungen nicht zu erwarten. Für den Schweinswal wird die Prüfung der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG durchgeführt.							

EG-VO	EG-Artenschutzverordnung Nr. 338/97
FFH IV	FFH-Richtlinie, Anhang IV
Bund	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) bzw. Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV), Anlage 1 Spalte 3 zu § 1 Satz 2 dieser Verordnung
	s = streng geschützt

Kategorien der Roten Liste Deutschland (NLWKN 2015): 0 = ausgestorben; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet

Brutvögel

Vorkommen artenschutzrechtlich potenziell relevanter Brutvogelarten, bestehen am gegenüber liegenden linken Weserufer des Betrachtungsraumes. Projektbedingte Auswirkungen auf die vorkommenden Brutvögel in den Vordeichflächen von Blexen, Tettens und Langlütjen können aufgrund der großen Entfernung von über 2.000 m ausgeschlossen werden. Aufgrund der Entfernung der nächstgelegenen Wattflächen sind auch keine Einschränkungen hinsichtlich einer Nahrungsaufnahme gegeben.

Brutvorkommen der europäischen Vogelart Flussseseschwalbe (*Sterna hirunda*) bestanden an der Kaje 66. Die Art unterliegt den Schutzbestimmungen des § 44 BNatSchG, ist gemäß der Roten Listen Niedersachsen/Bremen und Deutschlands stark gefährdet und wird im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt. Die Kaje 66 wird seit 2020 neu gebaut und planmäßig 2021 fertiggestellt. Aufgrund des Baustellenbetriebs, der Ausführung der Kaje und stattgefundener Vergrämuungsmaßnahmen vor Beginn der Baumaßnahme sind keine Brutvorkommen der Art an den vorhergehenden Standorten mehr verzeichnet worden.

Potentielle Betroffenheit:

Die Columbuskaje bietet aufgrund der Vollbefestigung keinen geeigneten Brutstandort für die Art. Aufgrund der stattfindenden Baumaßnahmen bestehen allerdings zeitweilig Offenbodenbereiche im Übergangsbereich von Columbuskaje zur Kaje 66 sowie im Übergangsbereich zur alten Kaje (Anbindung der Oberflächen). Diese Bereiche werden von den Bautätigkeiten betroffen sein, sodass von keinen Brutversuchen ausgegangen wird. Sollten wider Erwarten dennoch Flussseseschwalben eintreffen, werden zur Vermeidung des Eintretens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG bei Bedarf Vergrämuungsmaßnahmen (zusätzliches Begehen der Fläche, Aufstellen von Lenkdrachen) kurzfristig vorgenommen.

Fazit: Es ist keine vertiefende Betrachtung erforderlich.

Gastvögel

Bestand: Die Wattbereiche und insbesondere die wertgebenden Rastflächen Vordeichflächen Tettens, Langlütjen I und Blexer Außengroden liegen in großer Entfernung zum Vorhaben; die Mindestentfernungen betragen über 4 km (Tettens), über 2 km (Langlütjen I) und über 3 km (Blexer Außengroden). Die wertgebenden Arten sind unter Tabelle 6 und Tabelle 7 gelistet.

Fazit: Optische Störreize (Bewegung sowie Beleuchtung) während der Bauzeit werden auf diese Entfernung nicht mehr wirksam. In Bezug auf Lärm wurde im Rahmen der Wirkprognosen für den Bau des OTB für ruhende Gastvogelarten auf dem gegenüber liegenden Hochwasserrastplatz im Blexer Außengroden vorsorglich eine Wirkdistanz von 500 m angenommen (NWP et al. 2014). Für den OTB wurde weiterhin eine Einschränkung der angrenzenden Wattflächen in ihrer Funktion als Nahrungsfläche auf 200 m Breite angenommen (NWP et al. 2014).

Die Mindestentfernungen der wertgebenden Bereiche zum Neubau der Kaje sind weitaus größer. Insofern sind keine Verletzungen der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG für Zug- und Gastvögel zu erwarten. Auf eine einzelfallbezogene Betrachtung wird daher verzichtet.

6.3.3 Fazit

Infolge erfolgt eine nähere Betrachtung in Hinsicht auf:

- den Schweinswal.

6.4 Artenschutzrechtliche Konfliktanalyse

Schweinswal

Beschreibung: s. Kapitel 3.2.2.

Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (Fang, Verletzung, Tötung)

Je nach Intensität, Dauer und Kontext kann Hydroschall von einer Störung mariner Säugetiere bis zur physischen Schädigung reichen, die bei extremen Ereignissen bis zum Tod von Individuen führen können (s. auch Kapitel 5.4.5.1).

Zur Vermeidung der Verletzung oder Tötung von Individuen des Schweinswals sind Maßnahmen vorgesehen (s. Kapitel 4.1.1 4.1.2 und 4.1.3). Dies sind:

- Einschränkung des Zeitraums für schlagende Rammarbeiten. Im Zeitraum zwischen dem 15. März und dem 15. Juni werden keine schlagenden Rammarbeiten ausgeführt.
- Beschränkung der schlagenden Rammung auf den Tageszeitraum, d. h. zwischen 7:00 Uhr und 20:00 Uhr.
- Tragbohlen und Schrägpfähle werden nacheinander und an unterschiedlichen Tagen eingebracht. Die Dauer des schlagenden Rammens wird somit max. 3,0 h für das Einbringen der Schrägpfähle und zwischen 1,2 h und max. 2,0 h für das Einbringen der Tragbohlen betragen.
- Einsatz des Vibrationsverfahrens. Bei Einbringung der Tragbohlen wird auf das geräuschärmere Rütteln zurückgegriffen, soweit es die Statik erlaubt.
- Akustische Vergrämung.
- Softstart für die schlagenden Rammtätigkeiten.
- Einhaltung des Lärmkriteriums (UBA 2011).

Mit den vorgesehenen Maßnahmen soll u. a. sichergestellt werden, dass sich im Nahbereich der Rammstelle (bis 750 m Entfernung) keine marinen Säugetiere aufhalten.

Bei Umsetzung der Maßnahmen wird das Eintreten des Verbotstatbestands nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG vermieden.

Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG (Störung)

Der Schweinswal ist zur Kommunikation, Orientierung, Nahrungssuche und Feindvermeidung auf hydroakustische Signale angewiesen. Aufgrund ihres hervorragenden Gehörsinns sind Schweinswale anfällig für Effekte von anthropogen verursachtem Unterwasserschall.

Störungen durch Unterwasserschall können allgemein Verhaltensänderungen, Reduzierung der Kommunikation für soziale Interaktion, Änderung der Nahrungssuche, Fluchtverhalten und ggf. längerfristiges Verlassen von Habitaten zur Folge haben (Meyer et al. 2017).

Die Tiere werden voraussichtlich während der Bauarbeiten für den BA 1 über einen Zeitraum von etwa 6 Monaten und während der Durchführung der BA 2 und 3 jeweils für etwa 3 Monate den durch Unterwasserlärm beeinflussten Bereich der Inneren Außenweser und infolge die Unterweser meiden.

Zur Vermeidung der Verletzung oder Tötung von Individuen des Schweinswals sind Maßnahmen vorgesehen. Dies sind:

- Einschränkung des Zeitraums für schlagende Rammarbeiten. **Im Zeitraum zwischen dem 15. März und dem 15. Juni** werden keine schlagenden Rammarbeiten ausgeführt.
- Beschränkung der schlagenden Rammung auf den Tageszeitraum, d. h. zwischen 7:00 Uhr und 20:00 Uhr.
- Tragbohlen und Schrägpfähle werden nacheinander und an unterschiedlichen Tagen eingebracht. Die Dauer des schlagenden Rammens wird somit max. 3,0 h für das Einbringen der Schrägpfähle und zwischen 1,2 h und max. 2,0 h für das Einbringen der Tragbohlen betragen.
- Einsatz des Vibrationsverfahrens.
- Akustische Vergrämung.
- Softstart für die schlagenden Rammtätigkeiten.
- Einhaltung des Lärmkriteriums (UBA 2011).

Da nur vereinzelt Schweinswale in die Weser einschwimmen und der betroffene Weserabschnitt im Bereich des Vorhabens keinen wesentlichen Anteil am Gesamtlebensraum der Art stellt sowie der für die Art wesentliche Zeitraum von **Mitte März bis Mitte Juni** von einer schlagenden Rammung frei gehalten wird, wird die Intensität der Wirkungen in Hinsicht auf die zeitweise Einschränkung der Nutzbarkeit des Nahrungssucheraums als niedrig eingestuft. Auf die lokale Population der Schweinswale werden die Baumaßnahmen keinen Einfluss nehmen.

Bei Umsetzung der Maßnahmen wird das Eintreten des Verbotstatbestands nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG vermieden.

Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG (Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

Die anlagebedingte Überbauung führt zu einem Verlust eines aquatischen Habitats. Betroffen ist eine Wassersäule über rd. 17.000 m². Es erfolgt keine Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Art.

Der Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG tritt nicht ein.

7 Beitrag zur Eingriffsregelung

Das Vorhaben liegt im Gemeindegebiet innerhalb des stadtbremischen Überseehafens in einem Bereich, für den kein Bebauungsplan existiert. Das Vorhaben wird zudem außerhalb eines Bebauungszusammenhangs errichtet. Nach der BauGB-Nomenklatur ist die Fläche insofern als Außenbereich anzusprechen und es greift die Eingriffsregelung nach §§ 13ff. Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in Verbindung mit dem bremischen Naturschutzgesetz (BremNatG).

Die Eingriffsregelung hat zum Ziel, die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes auch außerhalb von Schutzgebieten zu erhalten.

Eingriffe im Sinne des BNatSchG sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.

Im Rahmen eines geplanten Vorhabens sind Eingriffe in Natur und Landschaft zu ermitteln und darauf aufbauend sind landschaftspflegerische Maßnahmen abzuleiten, die geeignet sind

- diese soweit wie möglich zu vermeiden und zu minimieren,
- unvermeidbare Beeinträchtigungen auszugleichen und
- für nicht ausgleichbare Eingriffstatbestände Ersatz zu schaffen.

Demnach ist der Verursacher eines Eingriffes verpflichtet, durch eine Abfolge von Prüfschritten und Maßnahmen zur Eingriffsfolgenbewältigung beizutragen.

7.1 Vorgehen und Bewertungsgrundlage

Im Folgenden erfolgt ausgehend von der Bestandsbeschreibung die Bewertung und Beurteilung der Erheblichkeit der Projektwirkungen auf die Schutzgüter. Die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen werden berücksichtigt. Hierfür erfolgt zunächst eine Bestandsbeurteilung. Diese basiert auf der in Bremen anzuwendenden Handlungsanleitung zur Anwendung der Eingriffsregelung (ILN 1998/SUBV 2006).

Die Funktionen und Strukturen werden gemäß der Handlungsanleitung auf Grundlage ihrer Leistungs- und Funktionsfähigkeit für den Bestand bewertet. Dabei wird zwischen „allgemeiner“ und „besonderer“ Bedeutung für den Naturhaushalt unterschieden.

Vorab anzumerken ist, dass der Verzicht auf einen Neubau die Aufgabe der Kaje und der Nutzungen bedeuten würde. Bei Beibehaltung des heutigen Zustands, können die Nutzung der Kaje für den Schiffsverkehr und der angrenzenden Hafentflächen, aufgrund des schlechten Bauzustands der Ufereinfassung, nicht mehr gewährleistet werden. Eine Instandsetzung ist aufgrund des Bauwerkszustands gleichfalls nicht vertretbar. Der Trassenverlauf der neuen Kaje zur Bestandskaje resultiert aus dem erforderlichen Mindestabstand zur vorhandenen Bausubstanz. Die Bestandskaje ist auf Holzpfählen gegründet, die bei Neubau der Kaje nicht tangiert werden dürfen, um ein Versagen der Kaje zu vermeiden.

7.2 Bewertung

7.2.1 Pflanzen und Biotope

Bewertung	Die Bewertung gemäß Bremer Kartierschlüssel (SUBV 2014) ergibt gemäß einer 6-stufigen Skala für den „stark ausgebauter Flussabschnitt der Brackwasserästuare (KFS)“ die Einstufung in Wertstufe 2. Es liegt gleichfalls keine Biotop- oder Ökotopfunktion von besonderer Bedeutung vor. Dem betroffenen Projektgebiet kommt insgesamt eine „allgemeine Bedeutung“ zu.
Wirkfaktor	Flächenentzug (Überbauung/Befestigung)
Wirkung	Vollständiger und dauerhafter Funktionsverlust der Biotopfunktionen auf rd. 1,70 ha.
Erheblichkeit	Der Flächenverlust ist erheblich im Sinne der Eingriffsregelung.

7.2.2 Seehund

Bewertung	Der Außenweser wird aufgrund <ul style="list-style-type: none"> ○ der vorhandenen Bedeutung als Lebensraum, ○ der Gefährdung und des Schutzstatus der Art eine Funktionsausprägung von „besonderer Bedeutung“ zugeordnet.
Wirkfaktoren	Befestigung/Überbauung, luftgetragener Schall, Hydroschall
Wirkungen	Habitatverlust in Form einer Wassersäule über auf 1,70 ha Störwirkungen durch luftgetragenen Schall Störwirkungen und Schädigung der Vitalität sowie Risiko von Gesundheitsschäden durch Hydroschall Der Schiffsverkehr an sich wird durch das Vorhaben nicht erhöht. Akkumulierende Störungseinflüsse entstehen hierdurch nicht.
Beschreibung	Seehunde sind gegenüber Störungen (luftgetragener Schall) während der Jungenaufzucht oder während des Haarwechsels besonders empfindlich. Je nach Intensität, Dauer und Kontext kann Hydroschall von einer Störung mariner Säugetiere bis zur physischen Schädigung reichen, die bei extremen Ereignissen bis zum Tod von Individuen führen können. Störungen können allgemein Verhaltensänderungen, Reduzierung der Kommunikation für soziale Interaktion, Änderung der Nahrungssuche, Fluchtverhalten und ggf. längerfristiges Verlassen von Habitaten zur Folge haben (Meyer et al. 2017). Aus Unterwasserschall kann eine Schädigung der Hörsysteme (akustisches Trauma) resultieren und dazu führen, dass Meeressäuger kurzfristig oder dauerhaft Teile ihrer Hörfähigkeit verlieren. Die Wirkung des Schalls auf den Organismus ist wiederum abhängig von der Dauer der Lärmexposition, der Höhe des Schallpegels, des Frequenzspektrums des einwirkenden Lärms, dem Vorhandensein eventueller Lärmpausen, der Vorbelastung und individueller Faktoren (UBA 2014).

<p>Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung</p>	<p>Verzicht auf eine schlagende Rammung im Zeitraum vom 15.März bis 15.Juni.</p> <p>Einsatz des Vibrationsverfahrens soweit möglich und eines Faltenbalgs oder eines ähnlichen Produkts für die Schlagrammung der Tragbohlen.</p> <p>Einsatz eines akustischen Vergrämers (Pinger oder ähnliches Produkt)</p> <p>Softstart bei schlagender Rammung</p> <p>Tragbohlen und Schrägpfähle werden nacheinander und an unterschiedlichen Tagen eingebracht. Die Dauer des schlagenden Rammens wird somit max. 3,0 h für das Einbringen der Schrägpfähle und zwischen 1,2 h und max. 2,0 h für das Einbringen der Tragbohlen betragen.</p>
<p>Beurteilung</p>	<p>Der Habitatverlust betrifft Flächen der derzeitigen Liegewanne der Columbuskaje, die für die Meeressäuger eine allgemeine Bedeutung als Lebensraum aufweisen. Gemessen an der Größe der meso-/polyhalinen Zone der Außenweser (17.278 ha) ist der Verlust gering.</p> <p>Das Einschwimmen in die Weser wird durch die Anlage nicht beeinträchtigt.</p> <p>Durch die Rammtätigkeiten erfolgt temporär eine Einschränkung der nutzbaren Jagdgründe (Unterweser), die aber keine besondere Relevanz für die Population der Seehunde aufweisen. Die Intensität der Wirkungen wird unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen als niedrig eingestuft.</p> <p>Von relevanten Störwirkungen (Scheuchwirkungen) auf Seehunde am nächstgelegenen Liegeplatz (Langlütjen-Süd) durch luftgetragenen Schall wird, da es sich zum einen lediglich um einen Ruheplatz handelt und zum anderen eine Entfernung zum Vorhaben von über 6,0 km besteht, nicht ausgegangen.</p> <p>Wirkungen auf die Tiere in Hinsicht auf die Vitalität und Mortalität werden durch die vorgesehenen Maßnahmen soweit wie möglich vermieden. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Empfehlungen des UBA (2011) bezüglich des Geräuschlevels in 750 m Entfernung zur Lärmquelle eingehalten werden.</p>
<p>Erheblichkeit</p>	<p>Der Habitatverlust ist nicht erheblich im Sinne der Eingriffsregelung.</p> <p>Aufgrund der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung werden die bauzeitlichen Wirkungen, resultierend aus den vorgesehenen Rammtätigkeiten, ebenfalls als nicht erheblich im Sinne der Eingriffsregelung eingestuft.</p>

7.2.3 Schweinswal

<p>Bewertung</p>	<p>Aufgrund des regelmäßigen Vorkommens, der gegebenen Bedeutung der Weser als Nahrungsgebiet und der hohen Gefährdung der Art, wird dem Betrachtungsraum eine Funktionsausprägung von „besonderer Bedeutung“ zugeordnet.</p>
<p>Wirkfaktoren</p>	<p>Überbauung/Versiegelung, Hydroschall</p>
<p>Wirkungen</p>	<p>Habitatverlust einer Wassersäule über auf rd. 1,70 ha.</p> <p>Störwirkungen und Schädigung der Vitalität sowie Risiko der Mortalität durch Hydro-</p>

	<p>schall.</p> <p>Der Schiffsverkehr an sich wird durch das Vorhaben nicht erhöht. Akkumulierende Störungseinflüsse entstehen hierdurch nicht.</p>
<p>Beschreibung</p>	<p>Je nach Intensität, Dauer und Kontext kann Hydroschall von einer Störung mariner Säugetiere bis zur physischen Schädigung reichen, die bei extremen Ereignissen bis zum Tod von Individuen führen können. Störungen können allgemein Verhaltensänderungen, Reduzierung der Kommunikation für soziale Interaktion, Änderung der Nahrungssuche, Fluchtverhalten und ggf. längerfristiges Verlassen von Habitaten zur Folge haben (Meyer et al. 2017).</p> <p>Aus Unterwasserschall kann eine Schädigung der Hörsysteme (akustisches Trauma) resultieren und dazu führen, dass Meeressäuger kurzfristig oder dauerhaft Teile ihrer Hörfähigkeit verlieren. Die Wirkung des Schalls auf den Organismus ist wiederum abhängig von der Dauer der Lärmexposition, der Höhe des Schallpegels, des Frequenzspektrums des einwirkenden Lärms, dem Vorhandensein eventueller Lärmpausen, der Vorbelastung und individueller Faktoren (UBA 2014).</p> <p>Der Schweinswal ist zur Kommunikation, Orientierung, Nahrungssuche und Feindvermeidung auf hydroakustische Signale angewiesen. Aufgrund ihres hervorragenden Gehörsinns sind Schweinswale anfällig für Effekte von anthropogen verursachtem Unterwasserschall.</p>
<p>Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung</p>	<p>Einschränkung des Zeitraums für schlagende Rammarbeiten. Im Zeitraum zwischen dem 15. März und dem 15. Juni werden keine schlagenden Rammarbeiten ausgeführt.</p> <p>Beschränkung der schlagenden Rammung auf den Tageszeitraum, d. h. zwischen 7:00 Uhr und 20:00 Uhr.</p> <p>Einsatz des Vibrationsverfahrens soweit möglich.</p> <p>Einsatz eines akustischen Vergrämers (Pinger oder ähnliches Produkt).</p> <p>Softstart bei schlagender Rammung.</p> <p>Tragbohlen und Schrägpfähle werden nacheinander und an unterschiedlichen Tagen eingebracht. Die Dauer des schlagenden Rammens wird somit max. 3,0 h für das Einbringen der Schrägpfähle und zwischen 1,2 h und max. 2,0 h für das Einbringen der Tragbohlen betragen.</p>
<p>Beurteilung</p>	<p>Der direkte Habitatverlust betrifft Flächen der Liegewanne an der Columbuskaje, die für die Meeressäuger keine Bedeutung als Lebensraum aufweisen.</p> <p>Das Einschwimmen in die Weser wird durch die Anlage nicht beeinträchtigt.</p> <p>Es erfolgt temporär eine Einschränkung der nutzbaren Jagdgründe (Unterweser- und Innere Außenweser), die aber keine hohe Relevanz für die Schweinswale aufweisen.</p> <p>Die temporären Wirkungen auf die Tiere in Hinsicht auf die Vitalität und das Risiko einer Mortalität werden durch die vorgesehenen Maßnahmen soweit wie möglich verringert. Es wird davon ausgegangen, dass die Empfehlungen des UBA (2011)</p>

	hinsichtlich des Geräusch-Levels in 750 m Abstand zur Emissionsquelle eingehalten werden (TED 2020).
Erheblichkeit	Der Habitatverlust ist nicht erheblich im Sinne der Eingriffsregelung. Aufgrund der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung werden die bauzeitlichen Wirkungen resultierend aus den vorgesehenen Rammtätigkeiten ebenfalls als nicht erheblich im Sinne der Eingriffsregelung eingestuft.

7.2.4 Fische/Neunaugen

Bewertung	Die Innere Außenweser ist, entsprechend der Erfassungsergebnisse, durch ein Vorkommen ästuartypischer Fischarten geprägt, von hoher Bedeutung für wandernde Fischarten und erfüllt wesentliche Lebensraumfunktionen für die Fischfauna. Die vorkommenden Arten sind teilweise gefährdet und/oder unterliegen gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie einem besonderen Schutz. Die Außenweser weist eine besondere Bedeutung für die Fischfauna auf.
Wirkfaktoren	Überbauung/Versiegelung (Flächenentzug), Hydroschall (Erschütterungen, Vibrationen), Wasserentnahme
Wirkung	Habitatverlust einer Wassersäule über auf rd. 1,70 ha. Störwirkungen und Schädigung der Vitalität sowie Risiko der Mortalität durch Hydroschall und Wasserentnahme
Beschreibung	<p>Wirkungen Hydroschall: Wesentliche Schallquelle ist der Einsatz der Schlagramme. Die Ausbreitung der Schallwellen wird über das Projektgebiet hinausreichen und einen Weserabschnitt, der eine besondere Funktionsausprägung z. B. als Adaptionsraum, Wanderstrecke und Lebensraum u. a. gefährdeter Arten aufweist, betreffen.</p> <p>Bei Fischen kann Unterwasserschall allgemein Verhaltensänderungen oder Stresssymptome erzeugen (u. a. MÜLLER-BLENKE 2012, DEBUSSCHERE et al. 2014, 2016). In Abhängigkeit zur artspezifischen Sensibilität und zum Hörvermögen der Fische sowie der Temperaturen und der Jahreszeit können die Rammtätigkeiten zu einer Reduzierung der Abundanzen und Artenzahlen bzw. zur Behinderung des Wanderverhaltens in der Umgebung führen, da die Tiere dem Schall ausweichen. Schall kann die Hörfähigkeit temporär oder permanent beschädigen; bei sehr starken Schallereignissen kann die Schwimmblase platzen. Die Maskierung biologisch wichtiger Geräusche durch Lärm kann Auswirkungen auf die innerartliche Kommunikation, die Orientierung, die Wahrnehmung von Räubern und von Beute haben. Stressreaktionen sind z. B. ein erhöhter Energiebedarf eine gesteigerte Herzfrequenz, verminderte Immunabwehr und geringe Reproduktionschancen (vgl. MÜLLER-BLENKLE 2012).</p> <p>Aufgrund der Bedeutung des Weserästuars als Transitstrecke für diadrome Arten sind mögliche Beeinträchtigungen von Wanderungsbewegungen durch Schallimmissionen relevant. Die Laichwanderung der adulten Tiere wird hierbei als sensibler eingeschätzt als die Abwanderung der Subadulten in das äußere Ästuar (NWP et al.</p>

	<p>2014).</p> <p>Wirkung Wasserentnahme: Die Kaje wird von der Wasserseite aus hinterfüllt, sodass Spülwasser für den Sandeinbau zum einen benötigt und zu anderen rückgeführt wird. Der Spülwasserbedarf kann zu einer Beeinträchtigung von Fischen führen, wenn ein Teil der im Bereich der Wasserentnahme befindlichen Tiere mit dem Spülwasser eingesaugt wird. Eine Betroffenheit kann für Eier und Larven sowie Fische, die sich in der Nähe der Baumaßnahme aufhaltenden, bestehen. Bei Rückführung von Spülwasser können Gewässertrübungen hervorgerufen werden.</p>
Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	<p>Einschränkung des Zeitraums für schlagende Rammarbeiten. Im Zeitraum zwischen dem 15. März und dem 15. Juni werden keine schlagenden Rammarbeiten ausgeführt.</p> <p>Beschränkung der schlagenden Rammung auf den Tageszeitraum, d. h. zwischen 7:00 Uhr und 20:00 Uhr.</p> <p>Max. 3 h schlagende Rammarbeiten pro Tag.</p> <p>Einsatz des Vibrationsverfahrens soweit möglich.</p> <p>Einsatz eines akustischen Vergrämers (Pinger oder ähnliches Produkt).</p> <p>Softstart bei schlagender Rammung und einer Wasserentnahme.</p> <p>Tragbohlen und Schrägpfähle werden nacheinander und an unterschiedlichen Tagen eingebracht. Die Dauer des schlagenden Rammens wird somit max. 3,0 h für das Einbringen der Schrägpfähle und zwischen 1,2 h und max. 2,0 h für das Einbringen der Tragbohlen betragen.</p> <p>Einsatz moderner THSD-Laderaumsaugbagger oder Schuten.</p>
Beurteilung	<p>Der Habitatverlust betrifft Flächen der derzeitigen Liegewanne an der Columbuskaje, die aufgrund der Ausprägung für Fische eine eingeschränkte Bedeutung als Lebensraum aufweisen wird. Er ist zudem gemessen an der Fläche der Außen- und Innenweser gering und wird sich nicht auf die Fischfauna auswirken.</p> <p>Das Einschwimmen in die Weser und das Abwandern in die Nordsee wird durch die Anlage nicht beeinträchtigt.</p> <p>Es erfolgt temporär eine Einschränkung der linearen Durchgängigkeit der Weser. Die Arbeiten an der Kaje einschließlich der Rammtätigkeiten werden zwischen 7:00 Uhr und 20 Uhr stattfinden, sodass mindestens 11 zusammenhängende Stunden pro Tag kein Hydroschall erzeugt wird. Maximal werden 3,0 Std. Rammzeit pro Tag für die Schrägpfähle, die auf ganzer Länge schlagend eingebracht werden, angesetzt, sodass sich ein Zeitfenster von mindestens 21 h Stunden pro Tag ergibt, an dem keine schlagenden Rammtätigkeiten stattfinden.</p> <p>Des Weiteren wird der sensible Zeitraum für wandernde Fischarten von Mitte März bis Mitte Juni von der schlagenden Rammung ausgenommen, sodass davon ausgegangen wird, dass Wirkungen auf die Wanderaktivitäten diadromer Arten weitgehend minimiert werden.</p>

	<p>Die temporären Wirkungen auf die Tiere in Hinsicht auf die Vitalität und das Risiko einer Mortalität werden durch die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung soweit wie möglich verringert. Innerhalb der engeren Zone um das Vorhaben können letale Schäden für einzelne weniger mobiler Arten oder weniger mobiler Jungfische/Larven trotz der Maßnahmen nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Da die betroffene Liegewanne aufgrund der Ausprägung und Nutzung keinen besonderen wertgebenden Lebensraumbestandteil für die Fischfauna bildet, die Rammtätigkeiten auf die Bauzeit begrenzt sind und der mögliche Verlust auf den Gesamtbestand Fischfauna daher nicht signifikant sein wird, wird die Intensität der Wirkungen als niedrig eingestuft.</p> <p>Im Hinblick auf die mögliche zusätzliche Trübung im Zuge der Rückführung von Spülwasser ist anzumerken, dass schon aus Kostengründen angestrebt wird, das eingebrachte Material im Baufeld zu belassen und der Materialaustrag daher allenfalls geringfügig und vor dem Hintergrund der hohen vorhandenen Trübung im Bereich des geplanten Vorhabens (Trübungszone) nicht signifikant sein wird. Wirkungen auf die Fischfauna und Rundmäuler werden nicht erwartet.</p>
Erheblichkeit	Die Projektwirkungen werden für das Schutzgut Fische als nicht erheblich im Sinne der Eingriffsregelung eingestuft.

7.2.5 Makrozoobenthos

Bewertung Bestand	Von allgemeiner Bedeutung. Lebensraum mit besonderer Funktion für das Makrozoobenthos ist nicht betroffen.
Wirkfaktor	Überbauung, Befestigung
Wirkung	Der Neubau führt zum Verlust von Benthoshabitaten. Die Wirkungen bleiben auf den direkt betroffenen Bereich (1,70 ha) begrenzt. Sie sind in Bezug auf den Flächenverlust allerdings irreversibel.
Beurteilung	Der Habitatverlust betrifft die derzeitige Liegewanne vor der Columbuskaje der aufgrund der Ausprägung, der Unterhaltungsmaßnahmen und der stattfindenden Nutzung für das Makrozoobenthos eine eingeschränkte Bedeutung als Lebensraum aufweist. Gleichwohl erfolgt die dauerhafte Beseitigung eines Habitats für das Makrozoobenthos, der erheblich im Sinne der Eingriffsregelung zu werten ist.
Erheblichkeit	Der Habitatverlust ist erheblich im Sinne der Eingriffsregelung.

7.2.6 Brutvögel

Bewertung Bestand	Den auf der gegenüber liegenden Weserseite bestehenden Vordeichflächen Tetens, Blexen und Langlütjen sowie den angrenzenden Wattflächen kommt gleichfalls eine besondere Bedeutung zu.
Wirkfaktor	Schall (luftgetragen)
Wirkungen	Lärm kann die Kommunikation von Arten überdecken und als Störreiz zu Scheueffekten bis zum Verlassen des betroffenen Raumes führen.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	Beschränkung des Einsatzes der Rammtätigkeiten auf den Tageszeitraum. Einsatz des Vibrationsverfahrens soweit möglich und eines Faltenbalgs oder eines ähnlichen Produkts für die Schlagrammung.
Beurteilung	Eine Überschreitung eines kritischen Schallpegels, der eine ökologisch relevante Einschränkung der akustischen Kommunikation und damit eine wesentliche Lebensfunktion einer Brutvogelart der wertgebenden Gebiete auf der gegenüberliegenden Weserseite betreffen könnte, ist aufgrund der Entfernung nicht zu erwarten. Wertgebende Wattbereiche als Nahrungsflächen befinden sich gleichfalls in einer Mindestentfernung von über 2,0 km zum Projektgebiet. Insofern ist auch hier von keinen signifikanten Wirkungen wie Abweichungen bei der Futteraufnahme auszugehen. Es sind keine nachteiligen Umweltauswirkungen auf Brutvögel zu erwarten.
Erheblichkeit	Die Wirkungen sind nicht erheblich im Sinne der Eingriffsregelung.

7.2.7 Rast- und Gastvögel

Bewertung	Das Projektgebiet und die angrenzenden Flächen weisen keine Bedeutung für Rast- und Gastvögel auf und sind von „allgemeiner Bedeutung“. Die Vordeichflächen auf der gegenüberliegenden Weserseite Tettens, Blexen und Langlütjen haben aufgrund der bis zu internationalen Bedeutung für Gast- und Rastvögel und des Vorkommens gefährdeter Arten eine Funktionsausprägung von hoher Bedeutung und sind als von „besonderer Bedeutung“ einzustufen.
Wirkfaktor	Schall (luftgetragen)
Wirkungen	Wirkungen können Schreck- oder Aufmerkreaktionen bis zum Aufliegen, ein verändertes Aktivitätsmuster und Verlassen des betroffenen Raumes sein.
Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	Beschränkung des Einsatzes der Rammtätigkeiten auf den Tageszeitraum. Einsatz des Vibrationsverfahrens soweit möglich und eines Faltenbalgs oder eines ähnlichen Produkts für die Schlagrammung.
Beurteilung	In Bezug auf Lärm wurde im Rahmen der Wirkprognosen für den Bau des OTB für ruhende Gastvogelarten auf dem gegenüber liegenden Hochwasserrastplatz im Blexer Außengroden vorsorglich eine Wirkdistanz von 500 m angenommen (NWP et al. 2014). Für den OTB wurde weiterhin eine Einschränkung der angrenzenden Wattflächen in ihrer Funktion als Nahrungsfläche auf 200 m Breite angenommen (NWP et al. 2014). Mit Mindestabständen von über 2 km liegen die wertgebenden Strukturen für die Avifauna in weitaus größerem Abstand. Es sind somit keine nachteiligen Umweltauswirkungen auf Rast- und Gastvögel zu erwarten.
Erheblichkeit	Die Wirkungen sind nicht erheblich im Sinne der Eingriffsregelung.

7.2.8 Boden/Sediment

Bewertung	Aufgrund der Befestigung der Sohle und Ufer sowie der intensiven Unterhaltungsbaggerung ist das Sediment stark anthropogen beeinflusst und wird als von „allgemeiner Bedeutung“ eingestuft.
Wirkungen	Versiegelung/Überbauung (Flächeninanspruchnahme)
Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	-
Beurteilung	Die Befestigung von rd. 1,70 ha ist dauerhaft und nicht zu vermeiden sowie aus statischen Gründen auch nicht zu minimieren.
Erheblichkeit	Erheblich im Sinne der Eingriffsregelung.

7.2.9 Oberflächenwasser

Bewertung	Insgesamt sind Hydrologie und Morphologie sowie Ufer- und Sohle im Bereich des Vorhabens anthropogen beeinflusst. Die Wasserbeschaffenheit ist allgemein anthropogen vorbelastet. Es handelt sich um einen erheblich veränderten Wasserkörper.
Wirkungen	Flächeninanspruchnahme (Wassersäule) Sedimentaufwirbelungen, Gewässertrübung
Vermeidung und Minimierung	-
Beurteilung	<p>Es erfolgt ein Entzug einer Wassersäule über rd. 1,70 ha. Gemessen an der Größe der Wasserfläche der Inneren Außenweser ist dieser Flächenanteil gering. Die geringfügige Verkleinerung der Wasserfläche ist in Hinsicht auf die Funktionen des Oberflächenwassers im Bereich der Außenweser nicht relevant.</p> <p>Eine besondere Funktionsausprägung besteht für die betroffene Fläche bzw. Wassersäule nicht.</p> <p>Die Morphologie des Bereichs ist stark anthropogen verändert. Veränderungen der hydrologischen Kenndaten und hydrodynamischen Bedingungen sind nicht zu erwarten.</p> <p>Der in der Regel 20 m breite Ausbau im Bereich der Columbuskaje führt zu keiner substanziellen Änderung des Gewässerquerschnitts der Weser, die sich hier in Richtung Nordsee trichterförmig öffnet.</p> <p>Es werden keine erheblichen Wirkungen beim Spülvorgang erwartet, da sich der Sand im vorgesehenen Kajenbereich absetzt und lediglich das „geklärte“ Wasser rückgeführt wird. Allein aus wirtschaftlichen Gründen ist ein Austrag des Sandes aus dem Spülbereich nicht zu vertreten und wird deshalb vermieden. Beim Einbau</p>

	<p>der Gründungselemente entstehen Sedimentaufwirbelungen. Die Intensität der Wirkung ist als niedrig einzustufen, da der Bereich durch Baggertätigkeiten, Schiffsverkehr, Sedimentation und geänderte morphologische Bedingungen geprägt ist. Es wird somit nicht von erheblichen Wirkungen ausgegangen.</p> <p>Gleichwohl ist die Befestigung einer Wasserfläche als erheblich gemäß der Eingriffsregelung zu bewerten.</p>
Erheblichkeit	Erheblich im Sinne der Eingriffsregelung.

Zusammenfassung

Es bestehen erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter: Biotope, Makrozoobenthos, Boden/Sediment sowie Oberflächenwasser.

Die Beeinträchtigungen der Schutzgüter Makrozoobenthos, Boden/Sediment sowie Wasser können, da jeweils keine besonderen Funktionen für diese Schutzgüter vorliegen, über die Bewertung der Biotopfunktion angerechnet werden.

Die Differenz zwischen Bestand und Planung beträgt 3,402 Flächenäquivalente (FÄ) (s. folgende Tabelle).

Tabelle 16: Bewertung Differenz Bestand/Planung (nach SUBV 2006)

Bestand					Planung				
Code	Biotoptyp	m ²	Wertstufe	FÄ	Code	Biotoptyp	m ²	Wertstufe	FÄ
KFS	Stark ausgebauter Flussabschnitt der Brackwasserästuarie	17.012	2	3,402	TF	Befestigte Fläche	17.012	0	0

7.3 Biologische Vielfalt

Gemäß § 1 Absatz 2 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt entsprechend dem jeweiligen Gefährungsgrad insbesondere:

- lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedlungen zu ermöglichen,
- Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken,
- Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten; bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben.

Neben diesen unmittelbar auf die biologische Vielfalt gerichteten Zielen sind „wild lebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt zu erhalten“ (§ 1 Absatz 3 Nr. 5 BNatSchG).

Die Ausprägung der Schutzgüter sowie die Bewertung der vorhabenbezogenen Wirkungen auf diese sind in den vorhergehenden Kapiteln ausführlich beschrieben und bewertet. Zusätzliche differierende oder kumulierende Effekte sind nicht zu erwarten.

7.4 Kompensation

7.4.1 Vorgesehene Maßnahme

Die prognostizierten Folgen eines Eingriffs sind, sofern ein Vermeiden nicht möglich ist, bestmöglich zu kompensieren.

Entsprechend der Handlungsanleitung zur Eingriffsregelung (SUBV 2006) ergibt sich ein Kompensationsbedarf von insgesamt 3,402 Flächenäquivalenten (FÄ).

Die Auswahl geeigneter Maßnahmen/Maßnahmenkomplexe orientiert sich an der Betroffenheit der Schutzgüter und deren Funktionen. In diesem Fall dem vollständigen Verlust von Biotoptypen, Sediment und Wasserfläche.

Es ist vorgesehen die erforderliche Kompensation, die für den Neubau der Columbuskaje gemäß der Eingriffsregelung §§ 13ff. BNatSchG erforderlich wird, durch die naturnahe Herichtung eines Uferabschnitts an der Lune zu kompensieren.

Im Zuge der Planungen für den Neubau des Offshore-Terminals Bremerhaven (OTB) wurden umfangreiche Kompensationsmaßnahmen geplant. Für die Umsetzung dieser Maßnahmen erfolgte teils ein gesonderter wasserrechtlicher Antrag. Am Unterlauf der Lune, einem rechten Nebengewässer der Weser, wurde im Zuge einer gesamtheitlichen Maßnahmenkonzeption für mehrere Abschnitte eine naturnahe Gestaltung der Ufer entwickelt und beantragt. Die Plangenehmigung für die Umsetzung der Maßnahmen wurde durch die Planfeststellungsbehörde des NLWKN, Geschäftsbereich VI Lüneburg – Wasserwirtschaftliches Zulassungsverfahren am 08.01.2014 erteilt.

Lediglich ein plangenehmigter Abschnitt (Nr. 2) wird zur Kompensation der Eingriffsfolgen für den Bau des OTB benötigt. 2 Abschnitte (Nr. 6 und 7) wurden daher bereits als Kompensationsbereiche für weitere hafenbezogene Baumaßnahmen herangezogen. Die Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen wurde 2018 beendet.

Für den geplanten Neubau der Columbuskaje soll eine Umsetzung der vorgesehenen Maßnahmen im Planbereich 9 der Gesamtmaßnahme erfolgen. Dieser liegt etwa 10 km südlich der Stadt Bremerhaven am linken Unterlauf der Lune ca. 2 km nordwestlich der Ortschaft Stotel zwischen Lune-km 7+650 und km 8+190.

Die Lage des Abschnitts 9 ist als Anlage 3a „Übersichtslageplan“ dieser Unterlage beigefügt (s. auch folgende Abbildung).

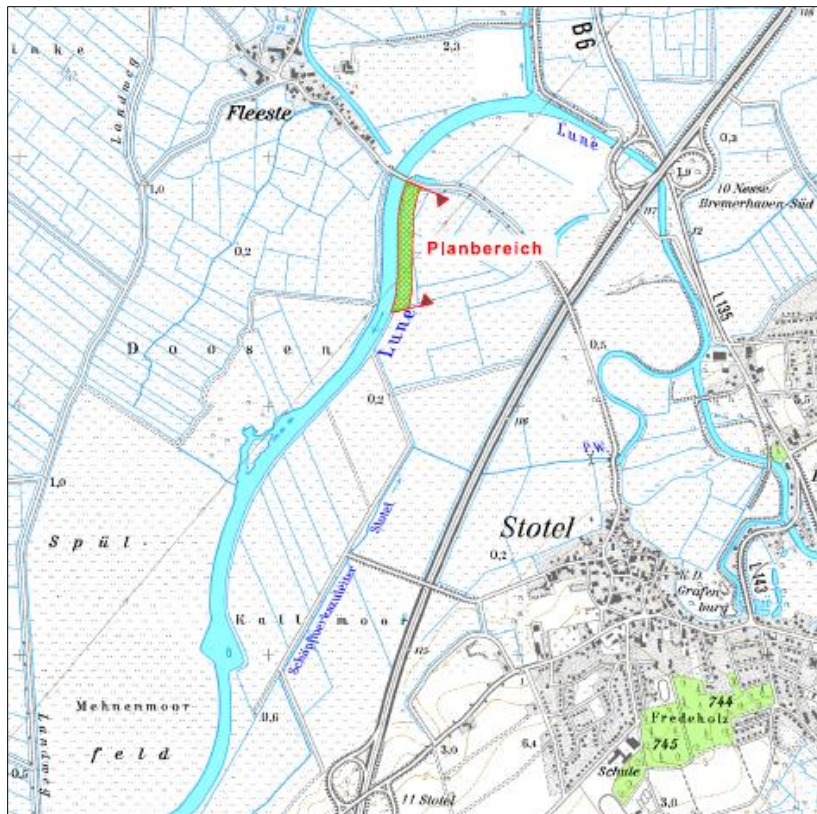


Abbildung 11: Lage der Kompensationsfläche

7.4.2 Zielsetzung

Ziele der Flächenentwicklung sind:

- die naturnahe Ausbildung der Uferbereiche,
- die Verbesserung der Gewässergüte der Unteren Lüne,
- die Entwicklung von Röhricht und ufernahen Gehölzstrukturen,
- der Erhalt einer standsicheren Böschungslinie zwischen Lüne und Bestandsgelände,
- Förderung der für Marschgewässer typischen aquatischen Fauna und Flora.

7.4.3 Art und Umfang der Maßnahmen

Zur Verbesserung der Gewässerstruktur wird das Ufer der Lüne auf einer Länge von ca. 540 m und einer Breite von ca. 60 m naturnah umgestaltet (s. folgende Abbildung und Anlage 3b). Hierfür sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Herstellung von hinter der Uferlinie liegenden Seitengewässern (Altarme) mit Flach- und Tiefwasserbereichen, die über Flutmulden an die Lüne angeschlossen werden.
- Herstellung eines vielfältigen naturnahen Übergangs zwischen dem Fließgewässer, dessen Ufer und dem angrenzenden Uferstreifen mit Flachwasserzonen, die in nasse/feuchte Uferbereiche übergehen.
- Beibehalten des vorhandenen Uferstreifens zwischen Lüne und den Stillgewässern und somit Erhalt der prägenden Ufervegetation (Bestandsgehölze).

- Herstellung eines 5 m breiten Ufer-Randstreifens (einschließlich neuem Graben) im Anschluss an die geplante Böschungsoberkante als Puffer gegenüber den angrenzenden intensiv genutzten Flächen.
- Herstellung eines neuen Entwässerungsbauwerkes.

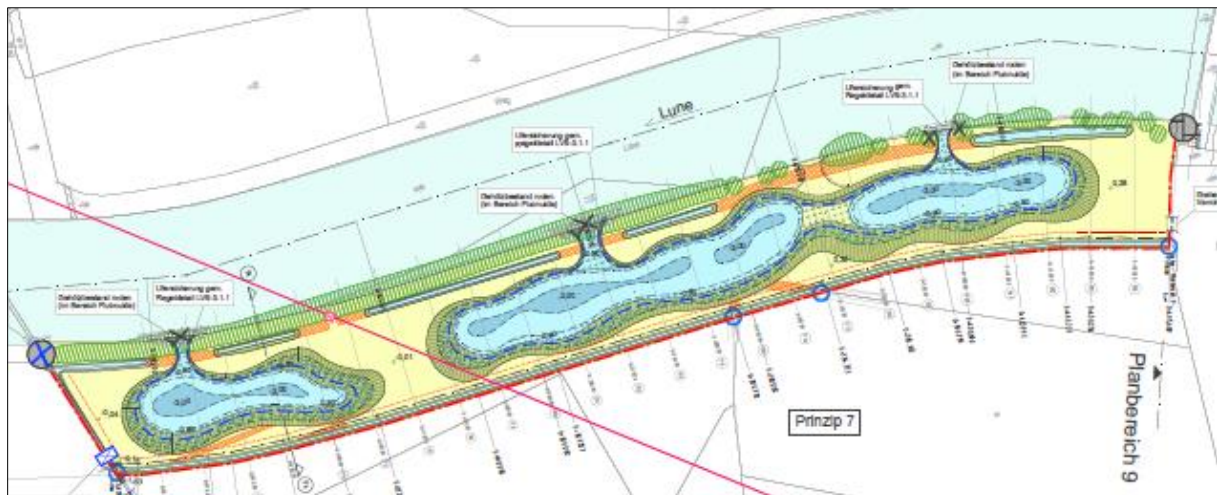


Abbildung 12: Vorgesehene Entwicklung der Kompensationsfläche

Der Maßnahmenplan ist als Anlage 3b „Maßnahmenplan“ dieser Unterlage beigefügt.

7.4.4 Bilanz

Die Flächenaufwertung für den Abschnitt 9 beträgt 6,189 FÄ. (TESCH - WBNL 2014).

Tabelle 17: Auszug aus der Bestandstabelle Abschnitt 9

Gruppe	Code-UE	Untereinheit	Wertstufe	Fläche [ha]	FÄ
Bereich 9					
Grünland	GIF	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	2,0	2,650	5,30
Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren	UHF	Halbruderal Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	2,0	0,054	0,11
Gebüsche und Gehölzbestände	HBA	Allee/Baumreihe	3,0	0,142	0,43
Wälder	WWB	(Erlen-)Weiden-Bachuferwald	4,0	0,287	1,15
		Summe		3,133	6,982

Quelle: TESCH – WBNL (2014)

Tabelle 18: Auszug aus der Bilanzierungstabelle Abschnitt 9

Prinzip-Nr. und Maßnahmenbez.	Bilanzierungsbereiche	Planung				
		Maßn.fläche ha	vorherrschende Zielbiotope	mittl. Wst.	FÄ-Zielzustand	FÄ-Gewinn
7 Anlage eines Altarms	Gewässer neu und Uferböschungen, Randgraben	1,470	FFF, VE, NRS	5	7,351	6,189
	Sukzessionsflächen	1,663	NR / UHF, BF/BR	3,5	5,821	

Quelle: TESCH – WBNL (2014)

Als Kompensationsleistung für den Neubau der Columbuskaje werden rd. 3,402 FÄ erforderlich, sodass sich im Zuge der Umsetzung ein Überhang von 3,58 FÄ ergibt. Dieser kann zu einem anderen Zeitpunkt für weitere geplante Hafenbaumaßnahmen herangezogen werden.

Es wird davon ausgegangen, dass mit Umsetzung der Maßnahmen an der Unteren Lune die Beeinträchtigungen der Schutzgüter Biotope, Sediment und Oberflächenwasser durch das geplante Vorhaben vollständig kompensiert werden.

Die Schaffung von strukturreichen Uferzonen und Nebengewässern mit wechselnd überstauten Röhrichen verbessert zudem die Habitatqualitäten insbesondere für Standfische. Der breite Uferstreifen fördert weiterhin Biotopvernetzungsstrukturen im Naturraum der Marsch.

8 Wasserrechtlicher Beitrag (WRRL)

Die WRRL schafft einen Ordnungsrahmen zum Schutz der Binnenoberflächengewässer, der Übergangsgewässer, der Küstengewässer und des Grundwassers. Die Richtlinie ist in nationales Recht im Wasserhaushaltsgesetz und in den Landeswassergesetzen aufgenommen. Ziel der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ist es, Oberflächenwasserkörper bis spätestens 2027 in einen guten ökologischen Zustand/ein gutes ökologisches Potenzial bzw. einen guten chemischen Zustand zu versetzen bzw. zu erhalten. Für Grundwasserkörper gilt das Ziel den guten mengenmäßigen und guten chemischen Zustand zu erreichen bzw. zu erhalten.

Die Ziele der WRRL sind Vorgaben für die Bewirtschaftungsplanung, allerdings auch bei geplanten Vorhaben zu berücksichtigen. Im Rahmen der Erstellung der Unterlagen für die wasserrechtliche Genehmigung ist somit zu prüfen, ob das Vorhaben mit den Bewirtschaftungszielen nach der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) vereinbar ist.

8.1 Übergangsgewässer Weser und Ziele

Zustand: Räumliche Bezugsgröße für die Bewirtschaftung und die Zielerreichung nach WRRL ist der Wasserkörper. Die Weser unterhalb von Brake bis zur seewärtigen Grenze der Außenweser zählt nach WRRL (Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000) zum Übergangsgewässer Weser. Dieses ist insgesamt als erheblich veränderter Wasserkörper mit mäßigem ökologischem Potenzial eingestuft (UBA 2016, FGG Weser 2016). Im Rahmen des Integrierten Bewirtschaftungsplans Weser (IBP) liegt das Vorhaben im Funktionsraum 1 (Meso-/polyhaline Zone der Außenweser).

Ziel nach WRRL: Für erheblich veränderte Gewässer ist die Erreichung eines guten ökologischen und chemischen Potenzials das Ziel. Für das Übergangsgewässer Weser erfolgt die Bewertung der Wirkungen somit im Hinblick auf die Zielerreichung des „ökologischen Potenzials“.

Zur Erreichung der Ziele nach WRRL werden alle 6 Jahre nach Durchführung einer Bestandsaufnahme Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme aufgestellt. Für das Übergangsgewässer Weser soll nach Fristverlängerung (3. Bewirtschaftungszyklus) das Ziel bis 2027 erreicht sein.

Bewirtschaftungsziele: Die Bewirtschaftungsziele für die Oberflächengewässer werden in der Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für die Flussgebietseinheit Weser und im entsprechenden Maßnahmenkatalog der Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Weser nach § 82 WHG bzw. Artikel 11 der WRRL-Richtlinie jeweils für den Zeitraum von 2015 bis 2021 formuliert.

Überregionale Bewirtschaftungsziele wurden zu Themenkomplexen:

- Verbesserung der Gewässerstruktur und Durchgängigkeit, Reduzierung der anthropogenen Nähr- und Schadstoffeinträge,
- Reduzierung der Salzbelastung in Werra und Weser,
- Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels, erarbeitet.

Dabei ist ein wesentliches überregionales Bewirtschaftungsziel die Optimierung der ökologischen Durchgängigkeit von überregionalen Wanderrouten zur Erschließung und Vernetzung von Laich- und Aufwuchshabitaten der Wanderfische.

Neben konzeptionellen Maßnahmen sind konkretere Maßnahmen für die meso-/polyhaline Zone in der Außenweser im IBP gelistet und im Anhang Kartenteil 3, Karte 3 dargestellt. Für das Projektgebiet sind Maßnahmensetzungen für das Eulitoral, für Fische, Makrozoobenthos, den Seehund teils von Relevanz.

Gelistete Maßnahmen für den Funktionsraum 1 sind:

- Maßnahmen gegen die weitere Einwanderung und Ausbreitung invasiver Arten.
- Umsetzungen von Maßnahmen der WRRL zur Verbesserung der Wasserqualität
- Fortgesetzte Anwendung der bestehenden Regelungen zur Fischerei.

8.2 Prognose und Bewertung vorhabenbedingter Auswirkungen

Für die Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens sind die Auswirkungen des Vorhabens auf das ökologische Potenzial der Wasserkörper und damit auf definierte biologische, hydromorphologische und chemische sowie allgemein physikalisch-chemische Qualitätskomponenten der EG-WRRL zu bestimmen. Des Weiteren darf das Vorhaben der Zielerreichung (Zielerreichungsgebot), d. h. der Verwirklichung der Bewirtschaftungsplanung im Sinne der WRRL nicht entgegenstehen.

Auf das Grundwasser wird im Folgenden nicht eingegangen, da eine Betroffenheit des Grundwassers (chemischer und mengenmäßiger Zustand) im Sinne der WRRL durch das Vorhaben nicht ausgelöst wird.

Im Rahmen dieser Unterlage erfolgt eine Kurzbetrachtung mit Bezug auf den vorgehend die prognostizierten Wirkungen des Projekts (Kap. 2.4) und dem dargelegten Bestand des Gewässers (Kap. 3.6 und 3.7) unter Berücksichtigung der relevanten Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung (Kap. 4).

8.2.1 Hydromorphologische und physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

Zustand

Auf den Zustand des Oberflächengewässers inkl. Boden/Sediment wird unter Kapitel 3.6 und 3.7 eingegangen. Zusammengefasst ist das Ufer mit der Bestandskaje durchgehend befestigt und die Gewässersohle ist durch stete hydrodynamisch-morphologische Effekte, regelmäßige Unterhaltungsmaßnahmen und somit Störungen gekennzeichnet. Das Vorhaben wird in der Trübungszone umgesetzt. Die innere Außenweser ist noch durch erhöhte Wassertemperatur, Sauerstoffzehrung, Salinität und Schadstoffkonzentration gekennzeichnet. Das Sediment besteht aus Schlick über Ton sowie abgelagerte Grob- und Feinsande.

Der Zustand nach WRRL wird für das Übergangsgewässer Weser für das ökologische Potenzial im Bewirtschaftungsplan 2015 – 2021 insgesamt als mäßig beurteilt. Für erheblich veränderte Gewässer besteht eine Einstufung in gutes, mäßiges, unbefriedigendes oder schlechtes Potenzial. Maßgebend für die Einstufung des ökologischen Zustands oder des ökologischen Potenzials ist die jeweils schlechteste Bewertung einer der biologischen Quali-

tätskomponenten. Die entsprechenden allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten werden zur Einstufung unterstützend herangezogen.

Vorkehrungen zur Verminderung und Vermeidung von Auswirkungen

Die Flächeninanspruchnahme ist auf das unbedingt erforderliche Maß beschränkt.

Es erfolgt keine Vertiefung der Sohle des Liegeplatzes, die über die derzeitige Unterhaltungstiefe hinausgeht.

Es findet keine Vertiefung des Zufahrtsbereichs zur Kaje statt.

Es erfolgen eine geordnete Lagerung und ein schonender Umgang mit umweltgefährdenden Bau- und Betriebsstoffen. Im Rahmen der Baumaßnahmen werden Absprachen getroffen, um Havarien zu vermeiden.

Prognostizierte Auswirkungen auf Wasserbeschaffenheit

Durch das Vorhaben wird die Gewässergüte nicht beeinträchtigt. Für die Kajenhinterfüllung werden moderne Laderaumsaugbagger eingesetzt, um eine ggf. zeitweise Beeinflussung der Wasserbeschaffenheit zu vermeiden oder zu mindern. Sofern dennoch eine Partikelfahne ausgelöst werden sollte, ist diese von kurzzeitiger Dauer und auf und nicht relevant in Hinblick auf den Wasserkörper des Übergangsgewässers innerhalb der Trübungszone.

Prognostizierte Auswirkungen auf Strömungsverhalten

Die Kaje wird parallel zum Bestand errichtet. Im Vorhabenbereich liegen durch die Bestandskajen des Überseehafens, die sich über eine Länge von insgesamt etwa 6,0 km erstrecken, bereits gesonderte Verhältnisse vor. Über das Hafengebiet hinausgehende Wirkungen sind aufgrund der Lage und Ausmaße der Baumaßnahme, in Bezug auf das Übergangsgewässer, nicht zu erwarten.

Prognostizierte Auswirkungen auf den Zustand des Oberflächengewässers

Die 20,0 m breite Erweiterung auf 840 m Länge der Columbuskaje wird mit keinen relevanten Auswirkungen auf den Zustand des Oberflächenwassers der Tidewesen insgesamt verbunden sein.

Prognostizierte Auswirkungen Sediment

Es werden etwa 1,7 ha Sediment überwiegend einer derzeitigen stark frequentierten Liegewanne überbaut. Es handelt sich um einen Flächenanteil mit geringer Bedeutung für die biologischen Qualitätskomponenten Makrozoobenthos und Fische. Der betroffene Bereich ist im Verhältnis zur Größe des Übergangsgewässers zu kleinflächig, um mit Auswirkungen auf dessen Zustand verbunden zu sein.

Physischer Verlust

Die tidebeeinflussten Übergangs- und Küstengewässer der Flussgebietseinheit Weser umfassen (unterhalb des Weserwehrs bei Bremen Hemelingen) rd. 1.810 km². Gemessen an der Größe der Einheit ist die überbaute Fläche sehr gering und führt zu keiner Verschlechterung der Bewirtschaftungsziele und steht auch einer Verbesserung des ökologischen Potenzials nicht entgegen.

Prognostizierte Auswirkungen Uferzone

Die Uferzone wird durch den Neubau nicht verändert. Diese ist bereits durch eine Kaje gekennzeichnet.

Fazit

Die Auswirkungen des Vorhabens sind kleinräumig und auf den derzeitigen Liegeplatz beschränkt.

8.2.2 Biologische Qualitätskomponenten

Für die Prognose der vorhabenbedingten Auswirkungen sind folgende biologischen Qualitätskomponenten zu berücksichtigen:

- Makrophyten
- Makrozoobenthos
- Fische

In Hinsicht auf den Bestand an Makrozoobenthos und Fischen sowie zu den Wirkprognosen und den Bewertungen wird auf die Kapitel 3.3, 3.4, 7.2.4 und 7.2.5 verwiesen.

Makrophyten

Es bestehen keine Vorkommen von Makrophyten im Bereich der derzeitigen Liegewanne vor der bestehenden Columbuskaje.

Makrozoobenthos

Die Auswirkungen beschränken sich auf den konkreten Vorhabenbereich, der keine besonderen Funktionen für das Makrozoobenthos aufweist und sind in Bezug auf das Übergangsgewässer und dessen Gesamtheit an Makrozoobenthos als minimal einzustufen (betrifft weniger als 0,0019% des Gewässers). Die bestehende Unterhaltungstiefe wird beibehalten.

Fische/Rundmäuler

Angaben zum Bestand und zu den Projektwirkungen auf Fische und Rundmäuler sind unter den Kapiteln 3.3 und 7.2.4 aufgeführt sowie im Beitrag zur FFH-Vorprüfung (Kap. 5) dargestellt. Zusammengefasst ist eine mögliche Gewässertrübung eng räumlich begrenzt und die Intensität der Wirkung gering. Die Salmoniden (Lachs und Meerforelle) und die Finte sowie Neunaugen und Aal können während der saisonalen Wanderbewegungen durch Hydroschall (Barrierewirkung) betroffen sein. Die Rammtätigkeiten für den 1. BA werden außerhalb des sensiblen Zeitfensters für die Finten und weiteren Wanderarten aufgenommen und durchgeführt. Auf eine schlagende Rammung innerhalb des als sensibel eingestuften Zeitfensters von **Mitte März bis Mitte Juni** wird verzichtet. Es stehen weiterhin täglich ausreichend Zeitfenster ohne Rammtätigkeiten für Wanderungsbewegungen zur Verfügung. Die Darstellungen der Auswirkungen verdeutlichen in den vorhergehenden Kapiteln, dass für das Projekt mit keinen erheblichen Folgen für die Artenzusammensetzung, die Sterblichkeit, die Migration oder die Reproduktion der Fischpopulationen des Übergangsgewässers auszugehen ist.

Fazit

Das Vorhaben führt zu Auswirkungen geringer Intensität auf die biologischen Merkmale Fische, welche im Vergleich zur Größe des Übergangsgewässers Weser kleinräumig und weiterhin zeitlich begrenzt sind. Der dauerhafte Entzug potenziellen Lebensraums für das Makrozoobenthos ist minimal. Es kommt zu keinen Auswirkungen auf die biologischen Merkmale, die oberhalb der Bagatellgrenze auf das Übergangsgewässer einwirken und sich damit nachteilig auf dessen Zustand niederschlagen. Das Vorhaben führt nicht zu einer Verschlechterung des Zustands der biologischen Merkmale.

8.3 Gesamtfazit

Die Inanspruchnahme von etwa 1,70 ha Wasserfläche wird als lokal begrenzte Beeinträchtigung eingestuft, die zu keiner Verschlechterung des ökologischen Zustands des Übergangsgewässers Weser als Bezugsgröße führt. Der Neubau stellt keine Verschlechterung im Sinne des § 31 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) dar. Er steht auch nicht einer Verbesserung des ökologischen Potenzials entgegen.

9 Quellen

9.1 Gesetze, Richtlinien

Baugesetzbuch (BauGB). Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Gesetz vom 27.03.2020 (BGBl. I S. 587), m. W. v. 28.03.2020.

Bremisches Verwaltungsverfahrensgesetz (BremVwVfG). In der Fassung der Bekanntmachung vom 9. Mai 2003 (Brem.GBl. S. 219), zuletzt geändert Inhaltsübersicht, §§ 59, 60 und 64 geändert, § 106 neu gefasst durch Gesetz vom 18.12.2018 (Brem.GBl. S. 644).

Bremisches Wassergesetz (BremWG). Veröffentlichungsdatum: 29.04.2011, Inkrafttreten: 22.12.2015, Inhaltsübersicht, §§ 59, 60 und 64 geändert, § 106 neu gefasst durch Gesetz vom 18.12.2018 (Brem.GBl. S. 644).

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), in Kraft getreten am 01.03.2010 zuletzt geändert durch Gesetz vom 04.03.2020 (BGBl. I S. 440), m. W. v. 13.03.2020.

Gesetz zur Vorbereitung der Schaffung von Baurecht durch Maßnahmengesetz im Verkehrsbereich (Maßnahmengesetzvorbereitungsgesetz) vom 22. März 2020 (BGBl. I S. 640)

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.

Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten.

Wasserhaushaltsgesetz (WHG): Artikel 1 des Gesetzes vom 31.07.2009 ([BGBl. I S. 2585](#)), in Kraft getreten am 07.08.2009 bzw. 01.03.2010, zuletzt geändert durch Gesetz vom 19.06.2020 ([BGBl. I S. 1408](#)) m. W. v. 30.06.2020.

Wasserrahmenrichtlinie (WRRL); Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (ABl. L 327 vom 22.12.2000, S. 1).

9.2 Verordnungen, Normen, Regelwerke, Handlungsempfehlungen

32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung vom 29. August 2002 (BGBl. I S. 3478), zuletzt geändert durch Artikel 83 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474).

GÜBAK - Gemeinsame Übergangsbestimmungen zwischen der Bundesrepublik Deutschland, den Freien und Hansestädten Bremen und Hamburg, den Ländern Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein zum Umgang mit Baggergut in den Küstengewässern. September 2009.

9.3 Literatur

- ACHILLES, L. (2017a): Offshore-Terminal Bremerhaven; CEF-Maßnahme im Tidepolder auf der Luneplate. Auswirkungen auf die lokalen Populationen von Säbelschnäbler und Krickente 2016/17; Unveröffentlichter Bericht i. A. der bremenports GmbH & Co. KG Bremerhaven. 22 S. und 2 S. Anlage
- ACHILLES, L. (2017b): Offshore-Terminal Bremerhaven; CEF-Maßnahme im Tidepolder auf der Luneplate; Auswirkungen auf die lokalen Populationen von Säbelschnäbler und Krickente 2015/16; Unveröffentlichter Bericht i.A. der bremenports GmbH & Co. KG Bremerhaven. Stand Oktober 2017. 21 S.
- BENKE, DR. H., DR. U. SIEBERT, K. LUCKE, J. SUNDERMEYER (2007): Schlussbericht; MINOS 2 - Weiterführende Arbeiten an Seevögeln und Meeressäugern zur Bewertung von Offshore - Windkraftanlagen (MINOS plus); Teilvorhaben 1 – „Weiterführende Untersuchungen zum Einfluss akustischer Emissionen von Offshore-Windenergieanlagen auf marine Säuger im Bereich der deutschen Nord- und Ostsee“; Berichtszeitraum: 01.06.2004 – 30.06.2007; gefördert durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit; Dezember 2007.
- BfN - Bundesamt für Naturschutz – Herausgeber - (2015): Monitoring von marinen Säugetieren 2014 in der deutschen Nord- und Ostsee; A. Visuelle Erfassung von Schweinswalen, Sacha Viquerat, Dr. Anita Gilles, Dr. Helena Herr und Prof. Prof. h.c. Dr. Ursula Siebert; Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover; Institut für Terrestrische und Aquatische Wildtierforschung; Büsum. Stand: 03.07.2015. 83 S.
- BfN - Bundesamt für Naturschutz (2019a): Ergebnisse nationaler FFH-Bericht 2019, Erhaltungszustände und Gesamttrends 2019 Berichtsjahr 2019; Stand: 2019.08.30.
- BfN - Bundesamt für Naturschutz (2019b): Kombinierte Vorkommen-& Verbreitungskarte der Pflanzen und Tierarten der FFH-Richtlinie; Berichtsjahr 2019, Stand August 2019; https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/natura2000/Dokumente/Nationaler_FFH_Bericht_2019/Verbreitungskarten/MAM_Kombination.pdf. Abruf 25.11.2019.
- BIOCONSULT Schuchardt & Scholle GbR, planungsgruppe grün gmbh (2018): Fahrrinnenanpassung der Unter- und Außenweser an die Entwicklungen im Schiffsverkehr mit Tiefenanpassung der hafenbezogenen Wendestelle; UVP-Bericht Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes; unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Bundesrepublik Deutschland (Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes); überarbeitet und neu aufgestellt Februar 2015 - Juni 2018; Bremen 2018. 616 S.

- BIOCONSULT Schuchardt & Scholle GbR (2019): Hamenbefischung Unterweser 2019; Fischfaunistische Untersuchung im Rahmen der Gewässerzustandsüberwachung nach WRRL; Auftraggeber: Laves Hannover, SKUMS Bremen; Bremen, Dezember 2019. 59 S
- BIOCONSULT Schuchardt & Scholle GbR (2018): Reproduktion der Finte in der Unterweser, Untersuchung 2016; Auftraggeber: WSA Bremerhaven Januar 2018.
- BIOCONSULT Schuchardt & Scholle GbR (2017): Hamenbefischung Unterweser; Fischfaunistische Untersuchung im Rahmen der Gewässerzustandsüberwachung nach WRRL; Fachdezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst (LAVES) und Senator für Umwelt, Bau und Verkehr (SUBV).
- BIOCONSULT Schuchardt & Scholle GbR (2016): Untersuchung zur zeitlichen und räumlichen Verteilung von Finteneiern und Fintenlarven (*Alosa fallax*) in der Weser; im Auftrag des Wasserstraßen- und Schifffahrtsamtes (WSA) Bremerhaven
- BIOCONSULT Schuchardt & Scholle GbR (2015): Hamenbefischung Unterweser; Fischfaunistische Untersuchung im Rahmen der Gewässerzustandsüberwachung nach WRRL; Fachdezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst (LAVES) und Senator für Umwelt, Bau und Verkehr (SUBV).
- BIOCONSULT Schuchardt & Scholle GbR (2013): Hamenbefischung Unterweser 2013. Fischfaunistische Untersuchung im Rahmen der Gewässerzustandsüberwachung nach WRRL. – unveröffentl. Gutachten im Auftrag des Nds. Landesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit; Hannover und des Senators für Umwelt; Bau, Verkehr und Europa; Bremen. 30 S.
- BIOCONSULT Schuchardt & Scholle GbR, KÜFOG GmbH (2014): Offshore-Terminal Bremerhaven (OTB); Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG für die FFH- und Vogelschutzgebiete im Wirkraum des Vorhabens; unveröffentlichtes Gutachten i. A. der bremenports GmbH & Co. KG; überarbeitete Fassung März 2014. 179 S.
- BRAULIK, G., MINTON, G., AMANO, M. & BJØRGE, A. 2020. *PHOCOENA PHOCOENA*. THE IUCN RED LIST OF THREATENED SPECIES 2020: E.T17027A50369903. [HTTPS://DX.DOI.ORG/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T17027A50369903.EN](https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T17027A50369903.EN). DOWNLOADED ON 20 AUGUST 2020.
- DEBUSSCHERE, E., B. DE COENSEL, A. BAJEK, D. BOTTELDOOREN, K. HOSTENS (2014): In Situ Mortality Experiments with Juvenile Sea Bass (*Dicentrarchus labrax*) in Relation to Impulsive Sound Levels Caused by Pile Driving of Windmill Foundations. PLoS ONE 9(10): e109280. doi:10.1371/journal.pone.0109280.
- Eickhorst I. & W. (2018): Offshore-Terminal Bremerhaven. CEF-Maßnahme im Tidepolder auf der Luneplate; Auswirkungen auf die lokalen Populationen von Säbelschnäbler und Krickente 2017/18; unveröffentlicher Bericht i.A. der bremenports GmbH & Co. KG. 25 S. und 8 S. Anlage

- FREYHOF, J. & KOTTELAT, M. (2010): *Anguilla anguilla* The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T60344A12353683. Downloaded on 11 September 2019.
<https://www.iucnredlist.org/species/60344/12353683>
- FREYHOF, J. & KOTTELAT, M. (2008). *ALOSA FALLAX* (ERRATA VERSION PUBLISHED IN 2020). *THE IUCN RED LIST OF THREATENED SPECIES* 2008: E.T904A174776207. [HTTPS://DX.DOI.ORG/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T904A174776207.EN](https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T904A174776207.EN). DOWNLOADED ON 20 AUGUST 2020.
- FÜLLNER G. DR., M. PFEIFER, J. GEISLER, DR. K. KOHLMANN (2003): Der Elblachs - Ergebnisse der Wiedereinbürgerung in Sachsen; Hrsg. Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft;
November 2003; 96 S.
- GALATIUS A., BRASSEUR S., CREMER J., CZECK R., JEß A., KÖRBER P., PUND R., SIEBERT U., TEILMANN J. & KLÖPPER S. (2018): Aerial surveys of Harbour Seals in the Wadden Sea in 2018. Common Wadden Sea, Secretariat, Wilhelmshaven, Germany.
- GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK 2015: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands; 5. Fassung; 30. November 2015;
Berichte Vogelschutz 52: 19-67.
- HECKENROTH, H. (1993): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten – Übersicht; (1. Fassung vom 1.1.1991) mit Liste der in Niedersachsen und Bremen nachgewiesenen Säugetierarten seit Beginn der Zeitrechnung;
Inform.d. Naturschutz Niedersachsen. 13 (6): 221-226.
- HÜPPOP OMMO, HANS-GÜNTHER BAUER, HEIKO HAUPT, TORSTEN RYSLAVY, PETER (2013): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands; Berichte zum Vogelschutz; Band 49/59 2013. S. 23-82
1. Fassung; 31. Dezember 2012.
- ILN – Institut für Landschaftspflege und Naturschutz der Uni Hannover (1998): Handlungsanleitung zur Anwendung der Eingriffsregelung in Bremen; in Arbeitsgemeinschaft mit Planungsbüro Mitschang, Homburg/ Saar; Hannover.
23. Oktober 1998.
- HAMMOND, P.S., BEARZI, G., BJØRGE, A., FORNEY, K., KARCZMARSKI, L., KASUYA, T., PERRIN, W.F., SCOTT, M.D., WANG, J.Y., WELLS, R.S. & WILSON, B.(2008): *Phocoena phocoena*. The IUCN Red List of Threatened Species : e.T17027A6734992.
Downloaded on September 2019.
<https://www.iucnredlist.org/species/17027/6734992>
- KRÜGER, THORSTEN & MARKUS NIPKOW (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel; 8. Fassung Stand 2015; in Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen
Heft 4/15, S. 181-260.

- KÜFOG GmbH (2016): Das Makrozoobenthos der Außenweser 2015;
Untersuchung von Rinnenstandorten, Seitenbereichen und Umlagerungsstellen der Außenweser; im Auftrag des Wasser- und Schifffahrtsamtes Bremerhaven (WSA);
Stand Juni 2016.
- KÜFOG (2011): Integrierter Bewirtschaftungsplan Weser (IBP Weser) - Fachbeitrag 1: „Natura 2000“ - Natura 2000-Gebiete der Tideweser in Niedersachsen und Bremen (Teil 1 - Bestandsaufnahme); - i. A. des NLWKN Brake-Oldenburg (Geschäftsbereich IV) und des Senators für Umwelt, Bau und Verkehr;
Bremen. 280 S.
- LAVES (2018): Seehundmonitoring
<http://www.laves.niedersachsen.de/tiere/tiergesundheit/seehundmonitoring/seehundmonitoring-73866.html>
Stand 24.08.2018.
- MÜLLER-BLENKLE, CHR. (2012): Verhaltensreaktionen, Maskierungseffekte und Verletzungen – Der Einfluss von Unterwasserschall auf das (Über)Leben von Fischen;
DUH Fachtagung; 25. September 2012.
- MARCHAND, M. (2016): Leitfaden Fische. Leitfaden zum Schutz von Fischen, Neunaugen und Schweinswalen bei Bau- und Unterhaltungstätigkeiten an der Tideweser. Konzeptuelle Maßnahme I-2; IBP Integrierter Bewirtschaftungsplan Weser für Niedersachsen und Bremen; i. A. von Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) in Kooperation mit Senator für Umwelt, Bau und Verkehr (SUBV);
Schwanewede. Oktober 2016; 73 S.
- NLWKN - Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2019) – Standardbögen/vollständige Gebietsdaten der EU-Vogelschutzgebiete in Niedersachsen; Stand Juni 2019 -Gebiet 2210-401.
- NLWKN - Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2017) - Wertbestimmende Vogelarten der EU-Vogelschutzgebiete in Niedersachsen. Stand 01.08.2017
- NLWKN - Niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz & SUBV – Senator für Umwelt, Bau und Verkehr (2012): Integrierter Bewirtschaftungsplan Weser. FFH-Lebensraumtypen und Arten.
Fachbeitrag 1 „Natura 2000“ zum IBP Weser und
Anhang Kartenteil. Karte 2 von 3. Februar 2012.
- NLWKN - Niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2015): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten, – Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung –
Teil A: Wirbeltiere, Pflanzen und Pilze, Aktualisierte Fassung 1. Januar 2015. 51 S.
Teil B: Wirbellose Tiere, Fassung 1. Januar 2015. 50 S.

NLWKN - Niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Hrsg.) (2011a): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. – Säugetierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie – Seehund (*Phoca vitulina*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz. Hannover, 10 S.

NLWKN - Niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Hrsg.) (2011b): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. – Säugetierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie – Schweinswal (*Phocoena phocoena*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz. Hannover, 12 S.

NLWKN - Niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Hrsg.) (2011c): Vollzugshinweise zum Schutz von Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und weitere Fischarten mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz. Hannover; Stand November 2011; 12 S.

NLWKN - Niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Hrsg.) (2011d): Vollzugshinweise zum Schutz von Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und weitere Fischarten mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen Europäischer Aal (*Anguilla anguilla*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz. Hannover; Stand November 2011; 13 S.

NLWKN - Niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Hrsg.) (2011e): Vollzugshinweise zum Schutz von Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und weitere Fischarten mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen Europäischer Lachs (*Salmo salar*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz. Hannover; Stand November 2011; 15 S.

NOLTING, C. (2016): Untersuchung zum Wanderverhalten und Abwanderungspotenzial des Aals im Verbund des Westdeutschen Kanalsystems und der Ems; Ergebnisbericht zum EFF-Projekt NW 636; gefördert durch den Europäischen Fischereifonds (EFF) mit Mitteln des Landes Nordrhein-Westfalen und der Europäischen Union und der Fischereiabgabe; Hrsg. Landesfischereiverband Westfalen und Lippe e.V. Münster; 56 S.

NWP Planungsgesellschaft mbH, KÜFOG GmbH, BioConsult Schuchardt & Scholle GbR (2014): Offshore-Terminal Bremerhaven (OTB); Landschaftspflegerischer Begleitplan Offshore-Terminal; Bestandsbeschreibung, -bewertung und Auswirkungsprognose; im Auftrag der bremenports GmbH & Co. KG.

- Pike, C., Crook, V. & Gollock, M. (2020). *Anguilla anguilla*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2020: e.T60344A152845178. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T60344A152845178.en>. Downloaded on 20 August 2020.
- RACHOR, E., BÖNSCH, R., BOOS, K., GOSELCK, F., GROTHJAHN, M., GÜNTHER, C. P., GUSKY, M., GUTOW, L., HEIBER, W., JANTSCHIK, P., KRIEG, H. J., KRONE, R., NEHMER, P., REICHERT, K., REISS, H., SCHRÖDER, A., WITT, J. AND ZETTLER, M. L. (2013): Rote Liste und Artenlisten der bodenlebenden wirbellosen Meerestiere / N. Becker , H. Haupt , N. Hofbauer , G. Ludwig and S. Nehring (editors). In: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 2 : Meeresorganismen. Naturschutz und Biologische Vielfalt. 70,2. Bonn-Bad Godesberg, Bundesamt für Naturschutz (BfN). 236 S.
- Rat der europäischen Gemeinschaften (2009): EU-VSchRL – Anh. I: europaweit zu schützende Arten nach Art. 4 Abs. 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie. Aktualisierung 2009
- RI+P - Prof. Dr.-Ing. Victor Rizkallah + Partner Ingenieurgesellschaft mbH (2019): Neubau der Columbuskaje in Bremerhaven; Baugrund- und Gründungsgutachten; Az.: 2095A-2017GU2; 30.08.2019.
- SALVA J., PELZ, T., POLL, K.-H., WILKENS, H.-J., ZAUDTKE, B., DEULING, H., DIEKMANN, M. (2018): Glas- und Steigaalaufstieg an der Ems an den Stauwehren Herbrum und Bollingerfähr im Jahr 2018. Gemeinsamer Abschlussbericht der Projekte: „Glas- und Steigaaalmonitoring am Standort Herbrum/Ems“ und „Glas- und Steigaaalmonitoring am Standort Bollingerfähr/Ems“, Landesfischereiverband Weser-Ems - Sportfischerverband, im Auftrag des LAVES. 26 S. und 10 S. Anhang
- SELLHEIM, P., A. SCHULZE (2017): Leitfaden Artenschutz – Gewässerunterhaltung. Eine Arbeitshilfe zur Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange bei Maßnahmen der Gewässerunterhaltung in Niedersachsen; Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz; veröffentlicht als Bekanntmachung des MU v. 6.7.2017 im Nds. MBL. Nr. 27/2017, S. 844-860.
- SUBV - Senator für Umwelt, Bau und Verkehr (2013/2014): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Bremen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 30 BNatSchG geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie Stand Juni 2013
Biotopwertliste Stand 2014
- SUBV - Senator für Umwelt, Bau und Verkehr (2014): Flächennutzungsplan der Stadt Bremen; Bearbeitungsstand 04.12.2014.
- TED -technologie entwicklungen dienstleistungen GmbH (2020); Neubau der Columbuskaje im stadtbremischen Überseehafengebiet in Bremerhaven – Prognose über baubedingte Geräuschimmissionen; unveröffentlichter Bericht i. A. der bremenports GmbH & Co. KG; Mai 2020. 31 S. und 36 S. Anhang.

- TED -technologie entwicklungen dienstleistungen GmbH (2014): Begleitende Hydroschallmessungen während der Proberammungen in zwei Probefeldern für den Offshore-Terminal Bremerhaven; unveröffentlichter Bericht i. A. der bremenports GmbH & Co. KG.
03.März.2014. – 11 S. und 18 S. Anhang
- TESCH – WBNL Planungsbüro (2014): Kurzdarstellung der Kompensationsmaßnahmen. Ist- und Zielzustand sowie Aufwertungseffekte – Fließgewässer; Teilgebietsbezeichnung: KF 9 Untere Lune. unveröffentlichtes Gutachten i. A. der bremenports GmbH & Co. KG; 2014.
- THIEL, R. H. WINKLER, U. BÖTTCHER, A. DANHARDT, R. FRICKE, M. GEORGE, M. KLOPPMANN, T. SCHAARSCHMIDT, C. UBL & R. VORBERG (2013): Rote Liste und Gesamtartenliste der etablierten Fische und Neunaugen (Elasmobranchii, Actinopterygii & Petromyzontida) der marinen Gewässer Deutschlands
Naturschutz und Biologische Vielfalt Band 70 (2): 11-76.
5. Fassung, Stand August 2013.
- UBA - Umweltbundesamt (2016): Ökologischer Zustand/Ökologisches Potenzial der Übergangs- und Küstengewässer.
- UBA- Umweltbundesamt (2014): Unterwasserlärm;
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/nachhaltigkeit-strategien-internationales/antarktis/das-umweltbundesamt-die-antarktis/unterwasserlaerm#textpart-1>
09.05.2014
- UBA - Umweltbundesamt (2011): Information Unterwasserlärm. Empfehlung von Lärmschutzwerten bei der Errichtung von Offshore-Windenergieanlagen (OWEA);
Mai 2011. 6 S.